Министерство профессионального образования
и занятости населения Приморского края

краевое государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Колледж машиностроения и транспорта»

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»

Уровень профессионального образования
Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена

Профессия 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

На базе основного общего образования

Квалификация выпускника
Оператор беспилотных летательных аппаратов

| | |
|---|---|
| Одобрено на заседании Педагогического совета: | протокол № 3 от 05.03.2026 |
| Утверждено Приказом директора КГА ПОУ «КМТ» | приказ № 4 от 02.04.2026 г.<br>Директор _____ /Г. Г. Попова/<br>Подпись |
| Согласовано с предприятием-работодателем ООО «ДЖИ 25» | Управляющий<br>_____ /Легкая А.А./<br>Подпись |

**2026 год**

Настоящая основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет» по специальности среднего профессионального образования (далее – ООП СПО) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 09.01.2023 г. №2. ПОП-П определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

Организация-разработчик: краевое государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Колледж машиностроения и транспорта»

Работодатели - представители кластера:

Легкая Анна Александровна – управляющий ООО «ДЖИ 25»

## Содержание

**Раздел 1. Общие положения** **4**
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы 4
1.2. Нормативные документы 4
1.3. Перечень сокращений 5
**Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы** **6**
**Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника** **7**
3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников: 7
3.2. Профессиональные стандарты 7
3.3. Осваиваемые виды деятельности 10
**Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы** **11**
4.1. Общие компетенции 11
4.2. Профессиональные компетенции 16
4.3. Матрица компетенций выпускника 47
**Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы** **63**
5.1. Учебный план 63
5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы 70
5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте) 73
5.4. Календарный учебный график 76
5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей 77
5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы 77
5.7. Практическая подготовка 77
5.8. Государственная итоговая аттестация 78
**Раздел 6. Условия реализации образовательной программы** **78**
6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы 78
6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий 78
6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы 78
6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы 79

**Перечень приложений к ОПОП-П:**

Приложение 1. Рабочие программы профессиональных модулей
Приложение 2. Рабочие программы учебных дисциплин
Приложение 3. Материально-техническое оснащение
Приложение 4. Программа государственной итоговой аттестации
Приложение 5. Рабочая программа воспитания

## Раздел 1. Общие положения

### 1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Настоящая основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет» (далее – ОПОП-П) по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, утвержденным приказом утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 19.01.2023 г. №2 (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ОПОП-П определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, требования к результатам освоения образовательной программы, условия реализации образовательной программы.

ОПОП-П разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего образования. Основная профессиональная образовательная программа (далее – образовательная программа), реализуемая на базе основного общего образования, разработана образовательной организацией на основе требований соответствующих федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего и среднего профессионального образования и положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования, а также с учетом получаемой специальности среднего профессионального образования.

### 1.2. Нормативные документы

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Приказ Минпросвещения России от 08 апреля 2021 г. № 153 «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования»;

Приказ Минпросвещения России от 09.01.2023 г. №2 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем»;

Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

Приказ Минпросвещения России от 08 ноября 2021 г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;

Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»;

Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 № 534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

Приказ Минпросвещения России от 13 декабря 2023 № 932 «Перечень профессий и

специальностей среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий».

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.07.2021

№ 469н» Об утверждении профессионального стандарта 32.010 «Слесарь-сборщик летательных аппаратов».

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.09.2022

№ 526н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 кг и менее».

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.04.2023 г.

№ 358н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по летной эксплуатации беспилотных авиационных систем (внешний пилот) в составе с одним или несколькими беспилотными воздушными суднами максимальной взлетной массой более 30 кг».

### 1.3. Перечень сокращений

ВЧ – вариативная часть образовательной программы;
ГИА – государственная итоговая аттестация;
ДЭ – демонстрационный экзамен;
МДК – междисциплинарный курс;
ОК – общие компетенции;
ОПОП-П – основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет»;
ОП – общепрофессиональный цикл;
ООД – общеобразовательные дисциплины;
ОТФ – обобщенная трудовая функция;
СГ – социально-гуманитарный цикл;
ОП – общепрофессиональный цикл;
ПА – промежуточная аттестация;
ПК – профессиональные компетенции;
ПМ – профессиональный модуль;
ПМн – профессиональный модуль по направленности;
П– профессиональный цикл;
УП – учебная практика;
ПП- производственная практика;
ПДП- Производственная практика по профилю (преддипломная);
ПС – профессиональный стандарт;
ТФ – трудовая функция;
УМК – учебно-методический комплект;
ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

## Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

| Параметр | Данные |
|---|---|
| Отрасль, для которой разработана образовательная программа | Транспортная |
| Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников | Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 кг и менее (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.09.2022 № 526н)<br>Специалист по летной эксплуатации беспилотных авиационных систем (внешний пилот) в составе с одним или несколькими беспилотными воздушными суднами максимальной взлетной массой более 30 кг (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.04.2023 г. № 358н) |
| Отраслевые профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников | 32.012 «Монтажник электрооборудования летательных аппаратов» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 02.05.2017 г. № 402н) |
| Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет | Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в установленном законодательством Российской Федерации порядке, Прохождение противопожарного инструктажа, |
| Реквизиты ФГОС СПО | Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 9 января 2023 г. № 2 |
| Квалификация (-и) выпускника | Оператор беспилотных летательных аппаратов |
| Направленности (при наличии) | - |
| Нормативный срок реализации на базе ООО | на базе ООО 3г. 10мес. |
| Нормативный объем образовательной программы на базе ООО | на базе ООО – 5940 ак.ч. |
| Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы | 3г. 10 мес. |
| Согласованный с работодателем объем образовательной программы | 5940 ак.ч. |
| Форма обучения | очная |

| **Структура образовательной программы** | **Объем, в ак.ч.** | **в т.ч. в форме практической подготовки** |
|---|---|---|
| **Обязательная часть образовательной программы** | **4448** | **1952** |
| общеобразовательный цикл | 1476 | - |
| социально - гуманитарный цикл | 384 | 216 |
| общепрофессиональный цикл | 1110 | 572 |
| профессиональный цикл | 1694 | 1164 |
| в т.ч. практика:<br>- учебная<br>- производственная по профилю специальности<br>- | 1296<br>- 216<br>- 1080 | 1296<br>- 216<br>- 1080 |
| **Вариативная часть образовательной программы** | **1276** | **1012** |
| в т.ч. запрос конкретного работодателя кластера и (или) отрасли (не менее 50% объема вариативной части образовательной программы), включая цифровой образовательный модуль: | 794 | 756 |
| ГИА в форме демонстрационного экзамена и защита дипломного проекта | **216** | |
| Всего | **5940** | **2964** |

## Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

### 3.1. Область профессиональной деятельности выпускников:

17 Транспорт, 32 Авиастроение.

### 3.2. Профессиональные стандарты

Перечень профессиональных стандартов, учитываемых при разработке ОПОП-П:

| № | Код и наименование ПС | Реквизиты утверждения | Код и наименование ОТФ | Код и наименование ТФ |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 17.029 «Специалист по летной эксплуатации беспилотных авиационных систем (внешний пилот) в составе с одним или | Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.04.2023 г. № 358н | ОТФ А Летная эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов | ТФ А/01.3 Подготовка к полету одного или нескольких беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов<br>ТФ А/02.3 Выполнение полета одним или несколькими беспилотными |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | несколькими беспилотными и воздушными суднами максимальной взлетной массой более 30 кг | | | воздушными судами с максимальной взлетной массой более 30 килограммов |
| | | | ОТФ В Летная эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов, с выполнением функций командира экипажа беспилотного воздушного судна | ТФ В/01.4 Организация подготовки к полету одного или нескольких беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов |
| 2 | 17.071 «Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 кг и менее» | Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.09.2022 № 526н | ОТФ А Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно массой 10 килограммов и менее, применяемых в условиях прямой визуальной видимости, вне зон с ограничениями, на высоте до 150 метров | ТФ А/01.3 Подготовка к полетам беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее ТФ А/02.3 Управление (контроль) полетом беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее ТФ А/03.3 Техническое обслуживание беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее ТФ А/04.3 Ремонт беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | ОТФ В Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой от 10 килограммов до 30 килограммов | ТФ А/01.3 Подготовка к полетам беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее<br>ТФ А/02.3 Управление (контроль) полетом одного судна или нескольких беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее<br>ТФ А/03.3 Техническое обслуживание беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее<br>ТФ А/04.3 Ремонт беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее |
| 3 | 32.010 Слесарь-сборщик летательных аппаратов | Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.07.2021 №469н | ОТФ А Сборка и разборка несложных узлов и агрегатов летательных аппаратов по чертежам, технологическим процессам и электронным моделям | А/01.2 Разметка, сборка и установка отдельных узлов и агрегатов летательных аппаратов.<br>А/02.2 Выполнение основных операций по слесарной обработке металлов.<br>А/03.2 Демонтаж/монтаж узлов летательных аппаратов |
| | | | ОТФ В Сборка узлов летательных аппаратов по чертежам, технологическим | В/01.3 Сборка узлов летательных аппаратов по сборочным отверстиям |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | процессам и электронным моделям | В/02.3 Сборка узлов летательных аппаратов по разметке<br>В/03.3 Сборка узлов летательных аппаратов по базовой поверхности |
| | | | ОТФ С Сборка и регулировка узлов и агрегатов летательных аппаратов с доводкой внешних обводов и стыкуемых поверхностей по чертежам, технологическим процессам и электронным моделям | С/01.4 Сборка отсеков и агрегатов с базированием по базовым отверстиям<br>С/02.4 Сборка узлов, отсеков и агрегатов с базированием от поверхности каркаса<br>С/03.4 Сборка узлов, отсеков и агрегатов с базированием по наружной поверхности обшивки<br>С/04.4 Сборка узлов и агрегатов с базированием по внутренней поверхности обшивки |

### 3.3. Осваиваемые виды деятельности

| Наименование видов деятельности | Код и наименование ПМ |
|---|---|
| ВД1 дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа; | ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа; |
| ВД2 дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа; | ПМ.02 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа; |
| ВД3 дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа; | ПМ.03 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа; |
| ВД4 эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов | ПМ.04 Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов; |

## Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы

### 4.1. Общие компетенции

| Код ОК | Формулировка компетенции | Знания, умения |
|---|---|---|
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | **Умения:** |
| | | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте |
| | | анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части |
| | | определять этапы решения задачи |
| | | выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы |
| | | составлять план действия |
| | | определять необходимые ресурсы |
| | | владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах |
| | | реализовывать составленный план |
| | | оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) |
| | | **Знания:** |
| | | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить |
| | | основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте |
| | | алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях |
| | | методы работы в профессиональной и смежных сферах |
| | | структуру плана для решения задач |
| | | порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности |

| | | |
|---|---|---|
| ОК 02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | **Умения:** |
| | | определять задачи для поиска информации |
| | | определять необходимые источники информации |
| | | планировать процесс поиска |
| | | структурировать получаемую информацию |
| | | выделять наиболее значимое в перечне информации, оформлять результаты поиска |
| | | оценивать практическую значимость результатов поиска |
| | | применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач |
| | | использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности |
| | | использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач |
| | | **Знания:** |
| | | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности |
| | | приемы структурирования информации |
| | | формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации |
| | | порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, | **Умения:** |
| | | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности |
| | | применять современную научную профессиональную терминологию |
| | | определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования |
| | предпринимательскую | выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи |

| | | |
|---|---|---|
| | деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования |
| | | презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности |
| | | определять источники достоверной правовой информации |
| | | составлять различные правовые документы |
| | | находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать |
| | | оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта |
| | | **Знания:** |
| | | содержание актуальной нормативно-правовой документации |
| | | современная научная и профессиональная терминология |
| | | возможные траектории профессионального развития и самообразования |
| | | основы предпринимательской деятельности и основы финансовой грамотности |
| | | правила разработки бизнес-планов |
| | | порядок выстраивания презентации |
| | | кредитные банковские продукты |
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | **Умения:** |
| | | организовывать работу коллектива и команды |
| | | взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности |
| | | **Знания:** |
| | | психологические основы деятельности коллектива |
| | | психологические особенности личности |
| | | основы проектной деятельности |
| ОК 05 | Осуществлять устную и | **Умения:** |

| | | |
|---|---|---|
| | письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке |
| | | проявлять толерантность в рабочем коллективе |
| | | **Знания:** |
| | | особенности социального и культурного контекста |
| | | правила оформления документов |
| | | правила построения устных сообщений |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | **Умения:** |
| | | описывать значимость своей специальности |
| | | применять стандарты антикоррупционного поведения |
| | | проявлять гражданско-патриотическую позицию |
| | | демонстрировать осознанное поведение |
| | | **Знания:** |
| | | сущность гражданско-патриотической позиции |
| | | значимость профессиональной деятельности по специальности |
| | | традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений |
| | | стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об | **Умения:** |
| | | соблюдать нормы экологической безопасности |
| | | определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности |

| | | |
|---|---|---|
| | изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства |
| | | организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона |
| | | эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях |
| | | **Знания:** |
| | | правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности |
| | | основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности |
| | | пути обеспечения ресурсосбережения |
| | | принципы бережливого производства |
| | | основные направления изменения климатических условий региона |
| | | правила поведения в чрезвычайных ситуациях |
| ОК 08 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания | **Умения:** |
| | | использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей |
| | | применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности |
| | | пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности |
| | | **Знания:** |
| | необходимого уровня физической подготовленности | роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека |
| | | основы здорового образа жизни |
| | | условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности |
| | | средства профилактики перенапряжения |
| ОК 09 | Пользоваться | **Умения:** |

| | | |
|---|---|---|
| | профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы |
| | | участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы |
| | | строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности |
| | | кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) |
| | | писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы |
| | | **Знания:** |
| | | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы |
| | | основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) |
| | | лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности |
| | | особенности произношения |
| | | правила чтения текстов профессиональной направленности |

**4.2. Профессиональные компетенции**

| Виды деятельности | Код и наименование компетенции | Показатели освоения компетенции |
|---|---|---|
| Дистанционное пилотирование воздушных судов [illegible] | ПК 1.1. Организовывать и осуществлять предварительную и беспилотных воздушных судов [illegible] | **Навыки:** |
| | | выполнять полетное задание; |
| | | учитывать ограничения в районе выполнения полета; |
| | | подбирать и подготавливать стартово-посадочную площадку; |
| | | собирать и разбирать систему запуска (катапульту); |
| | | оценивать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; |

| | | |
|---|---|---|
| | | подготовить программы полета; |
| | | подготовить полетную документацию; |
| | | проверить готовность беспилотной авиационной системы; |
| | | **Умения:** |
| | | использовать специализированные цифровые платформы; |
| | | анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; |
| | | использовать специальное программное обеспечение; |
| | | собирать и разбирать систему запуска (катапульту); |
| | | составлять полетное задание и план полета; |
| | | оценивать техническое состояние и готовность к использованию; |
| | | оформлять полетную и техническую документацию; |
| | | **Знания:** |
| | | правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации; |
| | | получение разрешения на использование воздушного пространства; |
| | | порядок получения информации о запретных зонах и зонах ограничения полетов; |
| | | нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов; |
| | | основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии; |
| | | требования эксплуатационной документации; |
| | | летно-технические характеристики; |
| | | порядок планирования полета; |
| | | порядок подготовки программы полета; |
| | | порядок проведения предполетной подготовки. |
| | ПК 1.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных | **Навыки:** |
| | | уточнять полетное задание в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными; |

| | | |
|---|---|---|
| | воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете. | принимать решение на взлет; |
| | | выполнять запуск; |
| | | дистанционно управлять полетом и контролировать параметры полета; |
| | | выполнять полет в соответствии с полетным заданием; |
| | | анализировать аэронавигационную, метеорологическую, орнитологическую обстановку в ходе выполнения полетного задания; |
| | | выполнять действия при возникновении особых случаев в полете; |
| | | проводить поисковые работы в случае аварийной ситуации; |
| | | принимать решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке; |
| | | выполнять послеполетный осмотр; |
| | | ведение полетной и технической документации. |
| | | **Умения:** |
| | | осуществлять запуск беспилотного воздушного судна; |
| | | осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета; |
| | | распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов; |
| | | определять пространственное положение; |
| | | принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета; |
| | | выполнять послеполетные работы; |
| | | оформлять полетную и техническую документацию; |
| | | **Знания:** |
| | | нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации; |
| | | порядок производства полетов беспилотными воздушными судами; |
| | | основы аэронавигации, аэродинамики, метеорологии; |
| | | требования эксплуатационной документации; |
| | | правила ведения радиосвязи; |
| | | порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях; |
| | | порядок действий экипажа при проведении поисковых работ; |

| | | |
|---|---|---|
| | | технология выполнения авиационных работ, характеристики используемых веществ и оборудования; |
| | | порядок проведения послеполетных работ; |
| | | правила ведения и оформления полетной и технической документации; |
| | | нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации. |
| | ПК 1.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении | **Навыки:** |
| | | информировать соответствующие органы ЕС ОрВД об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки; |
| | полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами самолетного типа. | подготовка плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; |
| | | осуществлять взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов; |
| | | вести радиосвязь с органами ОрВД и отражать в полетной документации. |
| | | **Умения:** |
| | | осуществлять дистанционный контроль параметров полета; |
| | | использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; |
| | | использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; |
| | | составлять полетное задание и план полета; |
| | | вести радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения; |
| | | распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов; |
| | | **Знания:** |
| | | нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации; |
| | | порядок ведения радиосвязи; |

| | | |
|---|---|---|
| | | правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ; |
| | | нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов; |
| | | порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве; |
| | | порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета; |
| | | правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения; |
| | | порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях; |
| | | технология выполнения авиационных работ; |
| | | ответственность за нарушение правил использования воздушного пространства. |
| | ПК 1.4.<br>Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа. | **Навыки:** |
| | | выполнять внешний осмотр и выявлять неисправности; |
| | | проводить подготовку стартово-посадочной площадки; |
| | | контролировать работоспособность систем, оборудования и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания; |
| | | **Умения:** |
| | | читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы; |
| | | оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем; |
| | | осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем; |
| | | оформлять техническую документацию. |
| | | **Знания:** |
| | | требования эксплуатационной документации к техническому обслуживанию; |
| | | назначение, устройство и принципы работы элементов беспилотной авиационной системы; |

| | | |
|---|---|---|
| | | классификация неисправностей и отказов беспилотной авиационной системы, методы их обнаружения и устранения; |
| | | требования охраны труда и пожарной безопасности; |
| | | правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы. |
| | | **Навыки:** |
| | ПК 1.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа. | проводить послеполетный осмотр и устранять обнаруженные неисправности; |
| | | обновлять программное обеспечение и калибровку с использованием цифровых технологий (при необходимости); |
| | | вести техническую документацию; |
| | | **Умения:** |
| | | выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией; |
| | | использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; |
| | | использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы. |
| | | **Знания:** |
| | | перечень и содержание работ по видам технического обслуживания беспилотных авиационных систем, порядок их выполнения; |
| | | порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания беспилотной авиационной системы; |
| | | правила использования цифровых технологий при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы; |
| | | требования охраны труда и пожарной безопасности; |
| | | правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы. |
| | ПК 1.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по | **Навыки:** |
| | | изучение полетного задания, отработка порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее; |

| | | |
|---|---|---|
| | эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов. | подготовка плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; |
| | | подготовка программы полета и ее загрузка в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна; |
| | | подготовка полетной документации; |
| | | проверка готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием; |
| | | ведение полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии. |
| | | **Умения:** |
| | | читать аэронавигационные материалы; |
| | | анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов; |
| | | использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; |
| | | использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; |
| | | выполнять аэронавигационные расчеты; |
| | | составлять полетное задание и план полета; |
| | | оформлять полетную и техническую документацию. |
| | | **Знания:** |
| | | правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ; |
| | | нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов; |

| | | |
|---|---|---|
| | | нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов беспилотным воздушным судном; |
| | | порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве; |
| | | требования эксплуатационной документации; |
| | | порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета; |
| | | правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения. |
| | ПК 1.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолетного типа | **Навыки:** |
| | | транспортировать к месту взлета (от места посадки); |
| | | приводить в предстартовое состояние; |
| | | обеспечить работу наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов; |
| | | проводить работы по постановке на хранение и снятию с хранения. |
| | | **Умения:** |
| | | буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки); |
| | | использовать взлетные устройства (приспособления); |
| | | производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях; |
| | | производить работы при хранении беспилотных авиационных систем, установленные в эксплуатационной документации. |
| | | **Знания:** |
| | | правила буксировки, транспортировки беспилотной авиационной системы; |
| | | правила и требования к хранению беспилотной авиационной системы; |

| | | |
|---|---|---|
| | | требования охраны труда и пожарной безопасности; |
| | | правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы. |
| Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа | ПК 2.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов вертолетного типа. | **Навыки:** |
| | | выполнять полетное задание; |
| | | учитывать ограничения в районе выполнения полета; |
| | | подбирать и подготавливать стартово-посадочную площадку; |
| | | оценивать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; |
| | | подготовить программы полета; |
| | | подготовить полетную документацию; |
| | | проверить готовность беспилотной авиационной системы. |
| | | **Умения:** |
| | | использовать специализированные цифровые платформы; |
| | | анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; |
| | | использовать специальное программное обеспечение; |
| | | составлять полетное задание и план полета; |
| | | оценивать техническое состояние и готовность к использованию; |
| | | оформлять полетную и техническую документацию. |
| | | **Знания:** |
| | | правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации; |
| | | получение разрешения на использование воздушного пространства; |
| | | порядок получения информации о запретных зонах и зонах ограничения полетов; |
| | | нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов; |
| | | основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии; |
| | | требования эксплуатационной документации; |

| | | |
|---|---|---|
| | | летно-технические характеристики; |
| | | порядок планирования полета; |
| | | порядок подготовки программы полета; |
| | | порядок проведения предполетной подготовки. |
| | ПК 2.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов вертолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете. | **Навыки:** |
| | | уточнять полетное задание в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными; |
| | | принимать решение на взлет; |
| | | выполнять запуск; |
| | | дистанционно управлять полетом и контролировать параметры полета; |
| | | выполнять полет в соответствии с полетным заданием; |
| | | анализировать аэронавигационную, метеорологическую, орнитологическую обстановку в ходе выполнения полетного задания; |
| | | выполнять действия при возникновении особых случаев в полете; |
| | | проводить поисковые работы в случае аварийной ситуации; |
| | | принимать решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке; |
| | | выполнять послеполетный осмотр; |
| | | ведение полетной и технической документации. |
| | | **Умения:** |
| | | осуществлять запуск беспилотного воздушного судна; |
| | | осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета; |
| | | распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов; |
| | | определять пространственное положение; |
| | | принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета; |
| | | выполнять послеполетные работы; |
| | | оформлять полетную и техническую документацию. |
| | | **Знания:** |

| | | |
|---|---|---|
| | | нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации; |
| | | порядок производства полетов беспилотными воздушными судами; |
| | | основы аэронавигации, аэродинамики, метеорологии; |
| | | требования эксплуатационной документации; Правила ведения радиосвязи; |
| | | порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях; |
| | | порядок действий экипажа при проведении поисковых работ; |
| | | технология выполнения авиационных работ, характеристики используемых веществ и оборудования; |
| | | порядок проведения послеполетных работ; |
| | | правила ведения и оформления полетной и технической документации. |
| | ПК 2.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами вертолетного типа. | **Навыки:** |
| | | информировать соответствующие органы ЕС ОрВД об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки; |
| | | подготовка плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; |
| | | осуществлять взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов; |
| | | вести радиосвязь с органами ОрВД и отражать в полетной документации. |
| | | **Умения:** |
| | | осуществлять дистанционный контроль параметров полета; |
| | | использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; |
| | | использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; |
| | | составлять полетное задание и план полета; |

| | | |
|---|---|---|
| | | вести радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения; |
| | | распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов. |
| | | **Знания:** |
| | | нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации; |
| | | порядок ведения радиосвязи; |
| | | правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ; |
| | | нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов; |
| | | порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве; |
| | | порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета; |
| | | правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения; |
| | | порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях; |
| | | технология выполнения авиационных работ; |
| | | ответственность за нарушение правил использования воздушного пространства. |
| | ПК 2.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов вертолетного типа. | **Навыки:** |
| | | выполнять внешний осмотр и выявлять неисправности; |
| | | проводить подготовку стартово-посадочной площадки; |
| | | контролировать работоспособность систем, оборудования и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания. |
| | | **Умения:** |

| | | |
|---|---|---|
| | | читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы; |
| | | оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем; |
| | | осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем; |
| | | оформлять техническую документацию. |
| | | **Знания:** |
| | | требования эксплуатационной документации к техническому обслуживанию; |
| | | назначение, устройство и принципы работы элементов беспилотной авиационной системы; |
| | | классификация неисправностей и отказов беспилотной авиационной системы, методы их обнаружения и устранения; |
| | | требования охраны труда и пожарной безопасности; |
| | | правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы. |
| | | **Навыки:** |
| | ПК 2.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа. | проводить послеполетный осмотр и устранять обнаруженные неисправности; |
| | | обновлять программное обеспечение и калибровку с использованием цифровых технологий (при необходимости); |
| | | вести техническую документацию. |
| | | **Умения:** |
| | | выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией; |
| | | использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; |
| | | использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы. |

| | | |
|---|---|---|
| | | **Знания:** |
| | | перечень и содержание работ по видам технического обслуживания беспилотных авиационных систем, порядок их выполнения; |
| | | порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания беспилотной авиационной системы; |
| | | правила использования цифровых технологий при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы; |
| | | требования охраны труда и пожарной безопасности; |
| | | правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы. |
| | ПК 2.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по | **Навыки:** |
| | | изучение полетного задания, отработка порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее; |
| | эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов. | подготовка плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; |
| | | подготовка программы полета и ее загрузка в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна; |
| | | подготовка полетной документации; |
| | | проверка готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием; |
| | | ведение полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии. |
| | | **Умения:** |

| | | |
|---|---|---|
| | | читать аэронавигационные материалы<br>анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов; |
| | | использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; |
| | | использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; |
| | | выполнять аэронавигационные расчеты; |
| | | составлять полетное задание и план полета; |
| | | оформлять полетную и техническую документацию. |
| | | **Знания:** |
| | | правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ; |
| | | нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов; |
| | | нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов беспилотным воздушным судном; |
| | | порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве; |
| | | требования эксплуатационной документации; |
| | | порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета; |
| | | правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения. |
| | ПК 2.7.<br>Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение | **Навыки:** |
| | | транспортировать к месту взлета (от места посадки); |
| | | приводить в предстартовое состояние; |

| | | |
|---|---|---|
| | беспилотных воздушных судов вертолетного типа. | обеспечить работу наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов; |
| | | проводить работы по постановке на хранение и снятию с хранения. |
| | | **Умения:** |
| | | буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки); |
| | | использовать взлетные устройства (приспособления); |
| | | производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях; |
| | | производить работы при хранении беспилотных авиационных систем, установленные в эксплуатационной документации. |
| | | **Знания:** |
| | | правила буксировки, транспортировки беспилотной авиационной системы; |
| | | правила и требования к хранению беспилотной авиационной системы; |
| | | требования охраны труда и пожарной безопасности; |
| | | правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы. |
| Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа | ПК 3.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов смешанного типа. | **Навыки:** |
| | | выполнять полетное задание; |
| | | учитывать ограничения в районе выполнения полета; |
| | | подбирать и подготавливать стартово-посадочную площадку; |
| | | оценивать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; |
| | | подготовить программы полета; |
| | | подготовить полетную документацию; |
| | | проверить готовность беспилотной авиационной системы. |
| | | **Умения:** |
| | | использовать специализированные цифровые платформы; |
| | | анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; |

| | | |
|---|---|---|
| | | использовать специальное программное обеспечение; |
| | | составлять полетное задание и план полета; |
| | | оценивать техническое состояние и готовность к использованию; |
| | | оформлять полетную и техническую документацию. |
| | | **Знания:** |
| | | правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации; |
| | | получение разрешения на использование воздушного пространства; |
| | | порядок получения информации о запретных зонах и зонах ограничения полетов; |
| | | нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов; |
| | | основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии; |
| | | требования эксплуатационной документации; |
| | | летно-технические характеристики; |
| | | порядок планирования полета; |
| | | порядок подготовки программы полета; |
| | | порядок проведения предполетной подготовки. |
| | ПК 3.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете. | **Навыки:** |
| | | уточнять полетное задание в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными; |
| | | принимать решение на взлет; |
| | | выполнять запуск; |
| | | дистанционно управлять полетом и контролировать параметры полета; |
| | | выполнять полет в соответствии с полетным заданием; |
| | | анализировать аэронавигационную, метеорологическую, орнитологическую обстановку в ходе выполнения полетного задания; |
| | | выполнять действия при возникновении особых случаев в полете; |
| | | проводить поисковые работы в случае аварийной ситуации; |

| | | |
|---|---|---|
| | | принимать решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке; |
| | | выполнять послеполетный осмотр; |
| | | ведение полетной и технической документации. |
| | | **Умения:** |
| | | осуществлять запуск беспилотного воздушного судна; |
| | | осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета; |
| | | распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов; |
| | | определять пространственное положение; |
| | | принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета; |
| | | выполнять послеполетные работы; |
| | | оформлять полетную и техническую документацию. |
| | | **Знания:** |
| | | нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации; |
| | | порядок производства полетов беспилотными воздушными судами; |
| | | основы аэронавигации, аэродинамики, метеорологии; |
| | | требования эксплуатационной документации; Правила ведения радиосвязи; |
| | | порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях; |
| | | порядок действий экипажа при проведении поисковых работ; |
| | | технология выполнения авиационных работ, характеристики используемых веществ и оборудования; |
| | | порядок проведения послеполетных работ; |
| | | правила ведения и оформления полетной и технической документации. |
| | ПК 3.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении | **Навыки:** |
| | | информировать соответствующие органы ЕС ОрВД об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки; |

| | | |
|---|---|---|
| | полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами смешанного типа. | подготовка плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; |
| | | осуществлять взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов; |
| | | вести радиосвязь с органами ОрВД и отражать в полетной документации. |
| | | **Умения:** |
| | | осуществлять дистанционный контроль параметров полета; |
| | | использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; |
| | | использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; |
| | | составлять полетное задание и план полета; |
| | | вести радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения; |
| | | распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов. |
| | | **Знания:** |
| | | нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации; |
| | | порядок ведения радиосвязи; |
| | | правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ; |

| | | |
|---|---|---|
| | | нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов; |
| | | порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве; |
| | | порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета; |
| | | правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения; |
| | | порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях; |
| | | технология выполнения авиационных работ. |
| | ПК 3.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов смешанного типа. | **Навыки:** |
| | | выполнять внешний осмотр и выявлять неисправности; |
| | | проводить подготовку стартово-посадочной площадки; |
| | | контролировать работоспособность систем, оборудования и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания. |
| | | **Умения:** |
| | | читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы; |
| | | оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем; |
| | | осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем; |
| | | оформлять техническую документацию. |
| | | **Знания:** |

| | | |
|---|---|---|
| | | требования эксплуатационной документации к техническому обслуживанию; |
| | | назначение, устройство и принципы работы элементов беспилотной авиационной системы; |
| | | классификация неисправностей и отказов беспилотной авиационной системы, методы их обнаружения и устранения; |
| | | требования охраны труда и пожарной безопасности; |
| | | правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы. |
| | ПК 3.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа. | **Навыки:** |
| | | проводить послеполетный осмотр и устранять обнаруженные неисправности; |
| | | обновлять программное обеспечение и калибровку с использованием цифровых технологий (при необходимости); |
| | | вести техническую документацию. |
| | | **Умения:** |
| | | выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией; |
| | | использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; |
| | | использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы. |
| | | **Знания:** |
| | | перечень и содержание работ по видам технического обслуживания беспилотных авиационных систем, порядок их выполнения; |

| | | |
|---|---|---|
| | | порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания беспилотной авиационной системы; |
| | | правила использования цифровых технологий при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы; |
| | | требования охраны труда и пожарной безопасности; |
| | | правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы. |
| | ПК 3.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа и руководящих отраслевых документов. | **Навыки:** |
| | | изучение полетного задания, отработка порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее; |
| | | подготовка плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; |
| | | подготовка программы полета и ее загрузка в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна; |
| | | подготовка полетной документации; |
| | | проверка готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием; |
| | | ведение полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии. |
| | | **Умения:** |
| | | читать аэронавигационные материалы; |

| | | |
|---|---|---|
| | | анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов; |
| | | использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; |
| | | использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; |
| | | выполнять аэронавигационные расчеты; |
| | | составлять полетное задание и план полета; |
| | | оформлять полетную и техническую документацию. |
| | | **Знания:** |
| | | правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ; |
| | | нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов; |
| | | нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов беспилотным воздушным судном; |
| | | порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве; |
| | | требования эксплуатационной документации; |
| | | порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета; |

| | | |
|---|---|---|
| | | правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения. |
| | | **Навыки:** |
| | ПК 3.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов смешанного типа. | транспортировать к месту взлета (от места посадки); |
| | | приводить в предстартовое состояние; |
| | | обеспечить работу наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов; |
| | | проводить работы по постановке на хранение и снятию с хранения. |
| | | **Умения:** |
| | | буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки); |
| | | использовать взлетные устройства (приспособления); |
| | | производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях; |
| | | производить работы при хранении беспилотных авиационных систем, установленные в эксплуатационной документации. |
| | | **Знания:** |
| | | правила буксировки, транспортировки беспилотной авиационной системы; |
| | | правила и требования к хранению беспилотной авиационной системы; |
| | | требования охраны труда и пожарной безопасности; |
| | | правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы. |
| Эксплуатация и | ПК 4.1. Осуществлять техническую | **Навыки:** |

| | | |
|---|---|---|
| техническое обслуживание | эксплуатацию функционального оборудования, систем регистрации | выполнять подвес полезной нагрузи в соответствии с выполняемыми авиационными работами и полетным заданием; |
| функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов | полетных данных, сбора и передачи информации. | учитывать ограничения полезной нагрузки в соответствии с инструкцией/руководством по использованию; |
| | | подбирать и рассчитывать центровку беспилотной авиационной системы с учетом эксплуатации подвесного оборудования; |
| | | подготовить программы полета с учетом использования полезной нагрузки; |
| | | расшифровывать информацию, поступающую с полезной нагрузки; |
| | | использовать в своей работе информацию, снятую с полезной нагрузки; |
| | | пользоваться различными программными продуктами и цифровыми платформами для обработки снятой с полезной нагрузки информации; |
| | | оформлять техническую документацию с учетом использования полезной нагрузки. |
| | | **Умения:** |
| | | использовать специализированные цифровые платформы и специальное программное обеспечение; |
| | | анализировать различные программные продукты для обработки снятой с полезной нагрузки информации; |
| | | оценивать техническое состояние и готовность к использованию полезной нагрузки; |
| | | рассчитывать центровку беспилотной авиационной системы с учетом эксплуатации подвесного оборудования; |
| | | оформлять полетную и техническую документацию с учетом использования полезной нагрузки. |
| | | **Знания:** |

| | | |
|---|---|---|
| | | правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации; |
| | | нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов с использованием полезной нагрузки; |
| | | требования эксплуатационной документации; |
| | | лётно-технические характеристики полезной нагрузки; |
| | | порядок подготовки программы полета с учетом использования полезной нагрузки. |
| | ПК 4.2. Осуществлять техническую эксплуатацию систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза. | **Навыки:** |
| | | проводить послеполетный осмотр и устранять обнаруженные неисправности навесного оборудования; |
| | | обновлять программное обеспечение и калибровку навесного оборудования с использованием цифровых технологий (при необходимости); |
| | | рассчитать центровку беспилотной авиационной системы с учетом систем крепления внешнего груза; |
| | | подготовить программы полета с учетом использования навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза; |
| | | расшифровывать информацию, поступающую с навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; |
| | | пользоваться различными программными продуктами и цифровыми платформами для обработки снятой с навесного оборудования информации; |
| | | вести техническую документацию. |

| | | |
|---|---|---|
| | | **Умения:** |
| | | выполнять техническое обслуживание навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза и их элементов; |
| | | использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; |
| | | использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы с учетом навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза. |
| | | **Знания:** |
| | | перечень и содержание работ по видам технического обслуживания навесного оборудования и систем крепления внешнего груза беспилотных авиационных систем, порядок их выполнения; |
| | | порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания беспилотной авиационной системы и навесного оборудования; |
| | | правила использования цифровых технологий при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы с учетом навесного оборудования; |
| | | требования охраны труда и пожарной безопасности; |
| | | правила ведения и оформления технической документации навесного оборудования. |
| | ПК 4.3. Осуществлять ведение | **Навыки:** |

| | | |
|---|---|---|
| | эксплуатационно-технической документации. | выполнять ведение эксплуатационно-технической документации в соответствии с выполняемыми авиационными работами и полетным заданием; |
| | | расшифровывать информацию, поступающую с полезной нагрузки с ведением технической документации; |
| | | использовать в своей работе эксплуатационно-техническую документацию об используемой полезной нагрузки; |
| | | пользоваться различными цифровыми платформами для ведение эксплуатационно-технической документации; |
| | | оформлять эксплуатационно-техническую документацию с учетом использования полезной нагрузки. |
| | | **Умения:** |
| | | использовать специализированные цифровые платформы и специальное программное обеспечение; |
| | | анализировать различные программные продукты для ведения эксплуатационно-технической документации; |
| | | оформлять полетную и техническую документацию с учетом использования полезной нагрузки. |
| | | **Знания:** |
| | | правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации; |
| | | нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов с использованием полезной нагрузки; |
| | | требования к ведению эксплуатационно-технической документации. |
| | ПК 4.4. Осуществлять обработку | **Навыки:** |

| | |
|---|---|
| данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов. | проводить послеполетный осмотр и снимать полученную с навесного оборудования информацию; |
| | обновлять программное обеспечение и калибровку навесного оборудования с использованием цифровых технологий (при необходимости); |
| | расшифровывать информацию, полученную от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов; |
| | пользоваться различными программными продуктами и цифровыми платформами для обработки снятой с навесного оборудования информации; |
| | вести техническую документацию по регистрации полетной информации. |
| | **Умения:** |
| | использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; |
| | использовать цифровую платформу и программное обеспечение для обработки информации, полученной от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации; |
| | использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы с учетом |
| | функционального оборудования, систем регистрации полетной информации. |
| | **Знания:** |

| | | |
|---|---|---|
| | | порядок подготовки к работе приборного оборудования и контрольно-измерительной аппаратуры при использовании функционального оборудования, систем регистрации полетной информации; |
| | | правила использования цифровых технологий при обработке информации, снятой с функционального оборудования, систем регистрации полетной информации и обновление программного обеспечения; |
| | | правила ведения и оформления технической документации функционального оборудования, систем регистрации полетной информации. |
| | ПК 4.5. Осуществлять обработку информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизировать полученные данные и организовывать их хранение. | **Навыки:** |
| | | проводить послеполетный осмотр и снимать полученную с навесного оборудования информацию; |
| | | обновлять программное обеспечение и калибровку навесного оборудования с использованием цифровых технологий (при необходимости); |
| | | расшифровывать информацию, полученную от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; |
| | | пользоваться различными программными продуктами и цифровыми платформами для обработки снятой с навесного оборудования информации; |
| | | систематизировать полученные данные; |
| | | организовывать хранение полученных данных от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства. |
| | | **Умения:** |

| | | |
|---|---|---|
| | | использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; |
| | | использовать цифровую платформу и программное обеспечение для обработки информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; |
| | | использовать цифровые технологии и программное обеспечение при организации хранения полученных данных систем фото- и видеосъёмки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства. |
| | | **Знания:** |
| | | порядок подготовки к работе приборного оборудования и контрольно-измерительной аппаратуры при использовании систем фото- и видеосъёмки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; |
| | | правила использования цифровых технологий при обработке информации, снятой с систем фото- и видеосъёмки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; |
| | | правила организации хранения полученных данных от систем фото- и видеосъёмки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства. |

### 4.3. Матрица компетенций выпускника

### 4.3.1. Матрица соответствия видов деятельности по ФГОС СПО профессиональным стандартам, квалификационным справочникам

| Наименование ВД | Код и наименование ПК | Код профессионального стандарта | Код и наименование обобщенной трудовой функции | Код и наименование трудовой функции |
|---|---|---|---|---|
| ВД 1 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа | ПК 1.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа | 17.029 | А Летная эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов | А/01.3 Подготовка к полету одного или нескольких беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов |
| | | | В Летная эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов, с выполнением функций командира экипажа беспилотного воздушного судна | В/01.4 Организация подготовки к полету одного или нескольких беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов |
| | | 17.071 | В Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой от 10 килограммов до 30 килограммов | В/01.3 Подготовка к полетам беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее |
| | ПК 1.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете | 17.029 | А Летная эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов | А/01.3 Подготовка к полету одного или нескольких беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов |
| | | | В Летная эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов, с выполнением функций командира экипажа беспилотного воздушного судна | В/01.4 Организация подготовки к полету одного или нескольких беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов |
| | | 17.071 | В Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с | В/01.3 Подготовка к полетам беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | максимальной взлетной массой от 10 килограммов до 30 килограммов | несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее |
| | ПК 1.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами самолетного типа | 17.029 | В Летная эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов, с выполнением функций командира экипажа беспилотного воздушного судна | B/03.4 Руководство работой членов экипажа одного или нескольких беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов |
| | ПК 1.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа | 17.071 | В Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой от 10 килограммов до 30 килограммов | B/03.3 Техническое обслуживание беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее |
| | | | | B/04.3 Ремонт беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее |
| | ПК 1.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа | 17.071 | В Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой от 10 килограммов до 30 килограммов | B/03.3 Техническое обслуживание беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее |
| | ПК 1.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного | 17.029 | Летная эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов, с выполнением функций командира экипажа беспилотного воздушного судна | B/02.4 Выполнение полета одним или несколькими беспилотными воздушными судами с максимальной взлетной массой более 30 килограммов с выполнением функций командира воздушного судна |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | типа и руководящих отраслевых документов | 17.071 | В Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой от 10 килограммов до 30 килограммов | В/02.3 Управление (контроль) полетом одного судна или нескольких беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее |
| | ПК 1.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолетного типа. | 17.029 | Летная эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов, с выполнением функций командира экипажа беспилотного воздушного судна | В/02.4 Выполнение полета одним или несколькими беспилотными воздушными судами с максимальной взлетной массой более 30 килограммов с выполнением функций командира воздушного судна |
| | | 17.071 | В Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой от 10 килограммов до 30 килограммов | В/02.3 Управление (контроль) полетом одного судна или нескольких беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее |
| ВД 2 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа | ПК 2.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов вертолетного типа. | 17.029 | В Летная эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов, с выполнением функций командира экипажа беспилотного воздушного судна | В/01.4 Организация подготовки к полету одного или нескольких беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов |
| | ПК 2.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов вертолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете. | 17.029 | В Летная эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов, с выполнением функций командира экипажа беспилотного воздушного судна | В/03.4 Руководство работой членов экипажа одного или нескольких беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов |
| | ПК 2.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении | 17.029 | В Летная эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов, с выполнением функций | В/03.4 Руководство работой членов экипажа одного или нескольких беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | полетов и авиационных работ воздушными судами вертолетного типа. | | командира экипажа беспилотного воздушного судна | |
| | ПК 2.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов вертолетного типа. | 17.029 | B Летная эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов, с выполнением функций командира экипажа беспилотного воздушного судна | B/03.4 Руководство работой членов экипажа одного или нескольких беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов |
| | ПК 2.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа. | 17.029 | B Летная эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов, с выполнением функций командира экипажа беспилотного воздушного судна | B/03.4 Руководство работой членов экипажа одного или нескольких беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов |
| | ПК 2.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов. | 17.029 | B Летная эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов, с выполнением функций командира экипажа беспилотного воздушного судна | B/03.4 Руководство работой членов экипажа одного или нескольких беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов |
| | ПК 2.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов вертолетного типа. | 17.029 | B Летная эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов, с выполнением функций командира экипажа беспилотного воздушного судна | B/03.4 Руководство работой членов экипажа одного или нескольких беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов |
| ВД 3 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа | ПК 3.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов смешанного типа. | 17.029 | C Организация подготовки экипажей беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов | C/01.6 Проведение подготовки, летных тренировок и оценки квалификации специалистов по эксплуатации беспилотных воздушных судов с учетом |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | специфики работы авиационной организации |
| | ПК 3.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете. | 17.029 | С Организация подготовки экипажей беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов | С/02.6 Контроль качества выполнения трудовых функций членами экипажей беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов, осуществляющими летную эксплуатацию |
| | ПК 3.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами смешанного типа. | 17.029 | С Организация подготовки экипажей беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов | С/01.6 Проведение подготовки, летных тренировок и оценки квалификации специалистов по эксплуатации беспилотных воздушных судов с учетом специфики работы авиационной организации |
| | ПК 3.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов смешанного типа. | 17.071 | В Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой от 10 килограммов до 30 килограммов | В/03.3Техническое обслуживание беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее |
| | ПК 3.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа. | 17.071 | В Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой от 10 килограммов до 30 килограммов | В/03.3Техническое обслуживание беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее |
| | ПК 3.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа и руководящих отраслевых документов | 17.029 | С Организация подготовки экипажей беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов | С/02.6 Контроль качества выполнения трудовых функций членами экипажей беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов, осуществляющими летную эксплуатацию |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | ПК 3.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов смешанного типа. | 17.071 | В Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой | В/01.3 Подготовка к полетам беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее |
| ВД 4 Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов | ПК 4.1. Осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации. | 17.071 | А Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно массой 10 килограммов и менее, применяемых в условиях прямой визуальной видимости, вне зон с ограничениями, на высоте до 150 метров | А/02.3 Управление (контроль) полетом беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее |
| | ПК 4.2. Осуществлять техническую эксплуатацию систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза | 17.071 | А Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно массой 10 килограммов и менее, применяемых в условиях прямой визуальной видимости, вне зон с ограничениями, на высоте до 150 метров | А/02.3 Управление (контроль) полетом беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее |
| | ПК 4.3. Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации. | 17.071 | А Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно массой 10 килограммов и менее, применяемых в условиях прямой визуальной видимости, вне зон с ограничениями, на высоте до 150 метров | А/03.3 Техническое обслуживание беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее |
| | ПК 4.4. Осуществлять обработку данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов. | 17.071 | А Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно массой 10 килограммов и менее, применяемых в условиях прямой визуальной видимости, вне зон с ограничениями, на высоте до 150 метров | А/03.3 Техническое обслуживание беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее |
| | ПК 4.5. Осуществлять обработку информации, полученной от | 17.071 | А Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное | А/03.3 Техническое обслуживание беспилотных авиационных систем, |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизировать полученные данные и организовывать их хранение. | | воздушное судно массой 10 килограммов и менее, применяемых в условиях прямой визуальной видимости, вне зон с ограничениями, на высоте до 150 метров | включающих в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее |

**4.3.2. Матрица соответствия отраслевым требованиям дополнительных видов деятельности, компетенций выпускника, не отраженных в матрице компетенций выпускника по ФГОС СПО**

| **Дополнительные квалификации, компетенции, востребованные работодателем** *(Машиностроение)* | **Соответствие ПС** 32.012 Монтажник электрооборудования летательных аппаратов | | **Виды деятельности, реализуемые в рамках вариативной части** | |
|---|---|---|---|---|
| | **Код и наименование ОТФ** | **Код и наименование ТФ** | **Наименование ВД** | **Код и наименование ПК** |
| Монтажник электрооборудования летательных аппаратов | А. Изготовление жгутов и электрооборудования летательных аппаратов с небольшим числом проводов | А/01.2 Изготовление высокочастотных кабелей, силовых проводов и электрожгутов | Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 14658 Монтажник электрооборудования летательных аппаратов | ПК Х.1. Осуществлять технологическое сопровождение производства деталей, узлов, агрегатов, систем летательных аппаратов. |
| | | | | ПК Х.2. Разрабатывать технологическую документацию на спроектированные технологические процессы сборки узлов и агрегатов, монтажа систем летательных аппаратов. |
| | | А 02.2 Изготовление радиоэлектронного и приборного оборудования | | ПК Х.3. Контролировать параметры качества исполнения технологических процессов и соблюдения технологической дисциплины. |
| | | | | ПК Х.4. Производить нормирование технологических процессов. |
| **Требования к результатам освоения дополнительных квалификаций** | | | | |
| **Владеть навыками:**<br>Анализ сменного задания, подготовка технической документации и средств индивидуальной защиты (далее - СИЗ) к выполнению работы<br>Подготовка проводов и их подбор по типу, цвету оболочки и сечению | | | | |

Заготовка электрожгутов средней сложности
Изготовление простых жгутов по чертежам и электрическим схемам
Резка проводов на заданную длину
Раскладка проводов на специализированном плаз-шаблоне
Вязка проводов в электрожгут
Защита электрожгутов изоляционными материалами
Усадка термоусаживаемых материалов
Маркировка проводов, электрожгутов, соединителей
Снятие изоляции с концов проводов
Обезжиривание деталей
Лужение и пайка проводов всех сечений
Заделка проводов в муфты сращивания
Заделка проводов в контакты методом обжатия
Заделка проводов в наконечники методом обжатия
Заделка проводов в наконечники методом пайки
Заделка проводов в неэкранированные соединители
Разборка и сборка соединителей
Извлечение проводов с обжатыми контактами из соединителя
Извлечение паяных проводов из контакта соединителя
Контровка и пломбирование низкочастотных соединителей
**Уметь:**
Читать электромонтажные схемы, чертежи электрожгутов
Читать маркировку проводов, кабелей, соединителей
Выбирать необходимые материалы, инструменты и приспособления для раскладки и защиты жгутов
Применять специализированные плаз-шаблоны при укладке жгутов
Заделывать концы проводов в наконечники
Наносить маркировку на разъем
Выполнять разборку и сборку соединителя
Паять провода в клемму соединителя
Обжимать провода в клемму и вставлять в контакт соединителя
Заделывать соединители уплотняющими материалами и бандажами
Контрить и пломбировать соединители
Выполнять резку проводов
Лудить провода
Проводить проверку обжимного инструмента калибрами
Выполнять вязку бандажей для жгутов с установленной защитой и на провода без защиты
**Знать:**
Точность изготовления электрожгутов
Способы подготовки проводов для изготовления электрожгутов
Марки проводов, соединителей

| |
|---|
| Марки припоев, зоны применения |
| Марки флюсов, зоны применения |
| Требования к выполнению работ по снятию изоляции, лужению, пайке, обжатию в контакты и наконечники проводов |
| Методы заделки низкочастотных соединителей |
| Способы раскладки и вязки электрожгутов с ответвлениями |
| Порядок применения технической документации при изготовлении электрожгутов |
| Порядок чтения чертежей и электрических схем |
| Сведения об электрических измерениях в объеме выполняемой работы |
| Основные сведения о коррозии металлов |
| Виды дефектов электрожгутов, способы их предупреждения и устранения |
| Виды низкочастотных электрических соединителей |
| Основы электротехники, материаловедения, радиотехники в объеме выполняемой работы |
| Требования охраны труда, промышленной, экологической и электробезопасности при выполнении работ по изготовлению электрожгутов для летательных аппаратов |
| Требования к организации рабочего места по изготовлению электрожгутов для летательных аппаратов |

### 4.3.3. Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП-П по специальности: 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

| Индекс | Наименование | Код общих и профессиональных компетенций, осваиваемых в рамках дисциплин (профессиональных модулей) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Общие компетенции (ОК) | | | | | | | | | Профессиональные компетенции (ПК) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 1.5 | 1.6 | 1.7 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 2.5 | 2.6 | 2.7 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 3.4 | 3.5 | 36 | 3.7 | 4.1 | 4.2 | 4.3 | 4.4 | 4.5 | | |
| **Обязательная часть образовательной программы** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ООД.00** | **Общеобразовательные дисциплины** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ООД.01 | Русский язык | о | о | | о | о | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ООД.02 | Литература | о | о | | о | о | о | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ООД.03 | Математика | о | о | о | о | о | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ООД.04 | Иностранный язык | о | о | о | | | | | | о | | | | | | | | | | | о | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ООД.05 | Информатика | | о | | о | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ООД.06 | Физика | | о | | о | | | | о | о | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ООД.07 | Химия | | о | | о | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ООД.08 | Биология | | о | | о | о | | о | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ООД.09 | История | | о | | о | о | о | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ООД.10 | Обществознание | | о | | о | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ООД.11 | География | | о | | о | | | | | | | | о | | | | | | | | | о | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ООД.12 | Физическая культура | | о | | о | | | | о | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ООД.13 | Основы безопасности и защиты Родины | | о | | о | | о | о | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ООД.14 | Индивидуальный проект | | о | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ПП.00** | **Профессиональная подготовка** | | о | | о | | о | о | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **СГ.00** | **Социально-гуманитарный цикл** | | о | | о | | | | о | о | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| СГ.01 | История России | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| СГ. 02 | Иностранный язык в профессиональной деятельности | | о | | о | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| СГ.03 | Безопасность жизнедеятельности | о | о | | о | | о | о | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| СГ.04 | Основы финансовой грамотности | о | о | | о | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| СГ.05 | Физическая культура | о | о | | о | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ОП.00** | **Общепрофессиональный цикл** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОП.01 | Математика | о | о | | о | | | | | | | | | о | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОП.02 | Инженерная графика | о | о | | о | о | | | | | | | | о | | | | | | | | о | | | | | | | | о | | | | | | |
| ОП.03 | Электротехника и электроника | о | о | | о | о | | | | о | о | о | | о | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОП.04 | Техническая механика | о | о | | о | о | | | | о | | | | о | | | | | | | | о | | | | | | | | о | | | | | | |
| ОП.05 | Материаловедение | о | о | | о | | | | | | | | | о | | | | | | | | о | | | | | | | | о | | | | о | | |
| ОП.06 | Метрология, стандартизация и сертификация | о | о | | | о | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОП.07 | Информационные технологии в профессиональной деятельности | о | о | | | о | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОП.08 | Основы авиационной метеорологии | о | | | | | | о | | о | о | о | о | | | о | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОП.09 | Основы аэродинамики и динамики полета | о | о | о | о | о | | | | о | | | | | о | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОП.10 | Основы психологии в профессиональной деятельности | о | о | о | о | о | о | о | | о | о | о | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОП.11 | Безопасность полетов | о | о | о | о | о | о | о | | о | о | о | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОП.12 | Нормативное правовое обеспечение профессиональной деятельности | о | о | о | | | | о | | | о | | | | | о | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОП.13 | Основы экономики воздушного транспорта | о | о | о | о | о | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **П.00** | **Профессиональный цикл** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ПМ.01** | **Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| МДК. 01.01 | Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов самолетного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов | о | о | | о | | | о | | о | о | о | о | о | о | о | о | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| МДК. 01.02 | Техническая эксплуатация беспилотных воздушных судов самолетного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов | о | о | | о | | | о | | о | о | о | о | о | о | о | о | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| УП.01 | Учебная практика | о | о | | о | | | о | | о | о | о | о | о | о | о | о | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ПП.01 | Производственная практика | о | о | | о | | | о | | о | о | о | о | о | о | о | о | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | экзамен по ПМ | о | о | | о | | | о | | о | о | о | о | о | о | о | о | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ПМ.02** | **Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа** | о | о | о | о | о | о | о | о | о | | | | | | | | о | о | о | о | о | о | о | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| МДК. 02.01 | Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов вертолетного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов | о | о | о | о | о | о | о | о | о | | | | | | | | о | о | о | о | о | о | о | | | | | | | | | | | | |
| МДК. 02.02 | Техническая эксплуатация беспилотных воздушных судов вертолетного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов. | о | о | о | о | о | о | о | о | о | | | | | | | | о | о | о | о | о | о | о | | | | | | | | | | | | |
| УП. 02 | Учебная практика | о | о | о | о | о | о | о | о | о | | | | | | | | о | о | о | о | о | о | о | | | | | | | | | | | | |
| ПП.02 | Производственная практика | о | о | о | о | о | о | о | о | о | | | | | | | | о | о | о | о | о | о | о | | | | | | | | | | | | |
| | экзамен по ПМ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ПМ.03** | **Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа** | о | о | о | о | о | о | о | о | о | | | | | | | | | | | | | | | о | о | о | о | о | о | о | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| МДК. 03.01 | Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов смешанного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов | о | о | о | о | о | о | о | о | о | | | | | | | | | | | | | | | о | о | о | о | о | о | о | | | | | |
| МДК. 03.02 | Техническая эксплуатация беспилотных воздушных судов смешанного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов. | о | о | о | о | о | о | о | о | о | | | | | | | | | | | | | | | о | о | о | о | о | о | о | | | | | |
| УП. 03 | Учебная практика | о | о | о | о | о | о | о | о | о | | | | | | | | | | | | | | | о | о | о | о | о | о | о | | | | | |
| ПП.03 | Производственная практика | о | о | о | о | о | о | о | о | о | | | | | | | | | | | | | | | о | о | о | о | о | о | о | | | | | |
| | экзамен по ПМ | о | о | о | о | о | о | о | о | о | | | | | | | | | | | | | | | о | о | о | о | о | о | о | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ПМ.04** | **Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов** | о | о | о | о | о | о | о | о | о | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | о | о | о | о | о |
| МДК.04.01 | Конструкция и техническая эксплуатация оборудования линий связи и каналов передачи данных беспилотных авиационных систем | о | о | о | о | о | о | о | о | о | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | о | о | о | о | о |
| МДК.04.02 | Конструкция и техническая эксплуатация полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем обработки информации, иных электронных и цифровых систем. | о | о | о | о | о | о | о | о | о | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | о | о | о | о | о |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| МДК.04.03 | Методы и алгоритмы обработки информации, полученной от функционального оборудования беспилотных авиационных систем, систем специализированного навесного оборудования, систем фото- и видеосъемки, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства | о | о | о | о | о | о | о | о | о | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | о | о | о | о | о |
| УП. 04 | Учебная практика | о | о | о | о | о | о | о | о | о | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | о | о | о | о | о |
| ПП.04 | Производственная практика | о | о | о | о | о | о | о | о | о | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | о | о | о | о | о |
| | экзамен по ПМ | о | о | о | о | о | о | о | о | о | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | о | о | о | о | о |
| **ПМ. 05** | **Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 14658 Монтажник электрооборудования летательных аппаратов)** | о | о | о | о | о | о | о | о | о | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| МДК.05.01 | Подготовка, монтаж электрооборудования летательных аппаратов | о | о | о | о | о | о | о | о | о | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| УП. 05 | Учебная практика | о | о | о | о | о | о | о | о | о | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ПП.05 | Производственная практика | о | о | о | о | о | о | о | о | о | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | экзамен по ПМ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ПДП | Преддипломная практика | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ГИА.00 | Государственная итоговая аттестация | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

## Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

### 5.1.Учебный план

| Индекс | Наименование | Форма промежуточной аттестации (зачет, диф. Зачет, | Всего | В т.ч. в форме практической подготовки | Объем образовательной программы в академических часах | | | | | Объем образовательной программы, распределённой по курсам и семестрам | | | | | | | | Обязательная часть образовательной программы | Вариативная часть образовательной программы в ак.ч. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Учебные занятия | Практики (учебная и производственная) | Курсовой проект (работа) | Самостоятельная работа | Промежуточная аттестация | 1 курс | | 2 курс | | 3 курс | | 4 курс | | | |
| | | | | | | | | | | 1 семестр | 2семестр | 3 семестр | 4 семестр | 5 семестр | 6 семестр | 7 семестр | 8 семестр | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
| **ООД. 00** | **Общеобразовательный цикл** | **Х** | **1476** | | **1394** | | | **10** | **72** | **596** | **834** | **46** | | | | | | **1476** | |
| ООД.01 | Русский язык | Э | 72 | | 72 | | | | 6 | 72 | | | | | | | | 72 | |
| ООД.02 | Литература | ДЗ | 108 | | 108 | | | | 2 | 68 | 40 | | | | | | | 108 | |
| ООД.03 | Математика | Э | 340 | | 340 | | | | 10 | 146 | 194 | | | | | | | 340 | |
| ООД.04 | Иностранный язык | Э | 72 | | 72 | | | | 2 | 34 | 38 | | | | | | | 72 | |
| ООД.05 | Информатика | Э | 108 | | 108 | | | | 8 | 68 | 40 | | | | | | | 108 | |
| ООД.06 | Физика | Э | 180 | | 180 | | | | 10 | 68 | 112 | | | | | | | 180 | |
| ООД.07 | Химия | ДЗ | 72 | | 72 | | | | 2 | 34 | 38 | | | | | | | 72 | |
| ООД.08 | Биология | ДЗ | 46 | | 46 | | | | | | | 46 | | | | | | 46 | |
| ООД.09 | История | ДЗ | 136 | | 136 | | | | 10 | 40 | 96 | | | | | | | 136 | |
| ООД.10 | Обществознание | ДЗ | 72 | | 72 | | | | 2 | | 72 | | | | | | | 72 | |
| ООД.11 | География | ДЗ | 72 | | 72 | | | | 2 | | 72 | | | | | | | 72 | |
| ООД.12 | Физическая культура | ДЗ | 72 | | 72 | | | | 2 | 34 | 38 | | | | | | | 72 | |
| ООД.13 | Основы безопасности и защиты Родины | ДЗ | 68 | | 68 | | | | | | 36 | 32 | | | | | | 68 | |
| ООД.14 | Индивидуальный проект | Э | 58 | | 58 | | | 4 | 16 | | 58 | | | | | | | 58 | |
| **ПП.00** | **Профессиональная подготовка** | **Х** | **4464** | **2482** | **3308** | **1440** | **52** | **484** | **386** | **16** | **30** | **566** | **864** | **612** | **864** | **612** | **900** | **3144** | **1276** |
| **СГ.00** | Социально-гуманитарный цикл | **Х** | **576** | **216** | **504** | | | **66** | | **16** | **20** | **198** | **68** | **34** | **30** | **18** | | **384** | |
| СГ.01 | История России | ДЗ | 198 | - | 198 | | | | | | | 58 | | | | | | 58 | |
| СГ. 02 | Иностранный язык в профессиональной деятельности | Э | 72 | - | 72 | | | 12 | | | | 56 | 32 | 32 | 44 | 34 | | 50 | |
| СГ.03 | Безопасность жизнедеятельности | ДЗ | 36 | - | | | | | | | | | 50 | 22 | | | | 78 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| СГ.04 | Основы финансовой грамотности | ДЗ | 180 | - | 180 | | | | | 16 | 20 | | | | | | | 36 | |
| СГ.05 | Физическая культура | ДЗ | 32 | - | | | | | | | | 32 | 32 | 32 | 44 | 40 | | 162 | |
| СГ.06 | Основы бережливого производства | ДЗ | 48 | 32 | 48 | | | 0 | | | | | 32 | | | | | | |
| **ОП.00** | **Общепрофессиональный цикл** | **Х** | **1236** | **862** | **862** | | **16** | **216** | **52** | | **10** | **298** | **376** | **152** | **200** | **46** | **108** | **1110** | **80** |
| ОП.01 | Математика | ДЗ | 108 | | 108 | | | 10 | | | | 108 | | | | | | 108 | |
| ОП.02 | Инженерная графика | Э | 72 | 86 | 36 | | | | 8 | | 10 | 34 | 28 | | | | | 128 | |
| ОП.03 | Электротехника и электроника | ДЗ | 108 | 80 | 72 | | 16 | 8 | 8 | | | 34 | 74 | | | | | 108 | |
| ОП.04 | Техническая механика | Э | 92 | 60 | 36 | | | 28 | 6 | | | 34 | 58 | | | | | 92 | |
| ОП.05 | Материаловедение | Э | 72 | 70 | 36 | | | 4 | 6 | | | 34 | 38 | | | | | 108 | |
| ОП.06 | Метрология, стандартизация и сертификация | Э | 36 | 8 | 36 | | | | | | | | 36 | | | | | 48 | |
| ОП.07 | Информационные технологии в профессиональной деятельности | ДЗ | 36 | 50 | 36 | | | | | | | | | | 36 | | | 52 | 40 |
| ОП.08 | Основы авиационной метеорологии | Э | 126 | 110 | 72 | | | 10 | 6 | | | | 32 | 94 | | | | 126 | |
| ОП.09 | Основы аэродинамики и динамики полета | Э | 118 | 60 | 70 | | | 6 | 12 | | | | 32 | 86 | | | | 118 | |
| ОП.10 | Основы психологии в профессиональной деятельности | З | 72 | 16 | 72 | | | 6 | | | | | | | | | 72 | 32 | |
| ОП.11 | Безопасность полетов | Э | 76 | 50 | 72 | | | 8 | 6 | | | | | | 76 | | | 76 | |
| ОП.12 | Нормативное правовое обеспечение профессиональной деятельности | ДЗ | 144 | 20 | 144 | | | 14 | | | | | | | | 60 | 84 | 64 | 40 |
| ОП.13 | Основы экономики воздушного транспорта | ДЗ | 72 | 20 | 72 | | | 8 | | | | | | | | | 72 | 50 | |
| ОП.14 | Введение в чемпионатное движение | ДЗ | 32 | | | | | | | 32 | | | | | | | | | |
| ОП.15 | Применение цифровых ресурсов в профессиональной деятельности | ДЗ | 72 | | | | | | | | | | | | | 72 | | | |
| **П.00** | **Профессиональный цикл** | Х | **2674** | **2096** | **914** | **1440** | **36** | **202** | **116** | | | **70** | **420** | **426** | **634** | **548** | **576** | **1434** | **1196** |
| **ПМ.01** | **Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа** | **Э** | **374** | **284** | **136** | **180** | **8** | **34** | **24** | | | | | **26** | **156** | **36** | **156** | **272** | **102** |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| МДК. 01.01 | Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов самолетного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов | Э | 108 | 70 | 90 | | 8 | 12 | 6 | | | | | 26 | 82 | | | 78 | 30 |
| МДК. 01.02 | Техническая эксплуатация беспилотных воздушных судов самолетного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов | Э | 74 | 22 | 46 | | | 22 | 6 | | | | | | 74 | | | 74 | |
| УП.01 | Учебная практика | ДЗ | 36 | 36 | | 36 | | | | | | | | | | 36 | | 36 | |
| ПП.01 | Производственная практика | ДЗ | 144 | 144 | | 144 | | | | | | | | | | | 144 | 72 | 72 |
| ПМ01.01Э | экзамен по ПМ | Э | 12 | 12 | | | | | 12 | | | | | | | | 12 | 12 | |
| **ПМ.02** | **Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа** | **Э** | **480** | **420** | **146** | **288** | **8** | **22** | **24** | | | | | | **216** | **252** | **12** | **292** | **188** |
| МДК. 02.01 | Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов вертолетного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов | Э | 108 | 60 | 80 | | 8 | 22 | 6 | | | | | | 108 | | | 48 | 60 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| МДК. 02.02 | Техническая эксплуатация беспилотных воздушных судов вертолетного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов. | ДЗ | 72 | 60 | 66 | | | | 6 | | | | | | 72 | | | 52 | 20 |
| УП. 02 | Учебная практика | ДЗ | 36 | 36 | | 36 | | | | | | | | | 36 | | | 36 | |
| ПП.02 | Производственная практика | ДЗ | 252 | 252 | | 252 | | | | | | | | | | 252 | | 144 | 108 |
| ПМ02.01Э | экзамен по ПМ | Э | 12 | 12 | | | | | 12 | | | | | | | | 12 | 12 | |
| **ПМ.03** | **Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа** | **Э** | **482** | **356** | **142** | **288** | **8** | **28** | **24** | | | | | | **150** | **68** | **264** | **344** | **138** |
| МДК. 03.01 | Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов смешанного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов | ДЗ | 110 | 34 | 86 | | 8 | 18 | 6 | | | | | | 110 | | | 80 | 30 |
| МДК. 03.02 | Техническая эксплуатация беспилотных воздушных судов смешанного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов. | ДЗ | 72 | 22 | 56 | | | 10 | 6 | | | | | | 40 | 32 | | 72 | |
| УП. 03 | Учебная практика | ДЗ | 36 | 36 | | 36 | | | | | | | | | | | | 36 | |
| ПП.03 | Производственная практика | ДЗ | 252 | 252 | | 252 | | | | | | | | | | | 252 | 144 | 108 |
| ПМ03.01Э | экзамен по ПМ | Э | 12 | 12 | | | | | 12 | | | | | | | | 12 | 12 | |
| **ПМ.04** | **Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной** | **Э** | **692** | **428** | **364** | **216** | **12** | **82** | **30** | | | | | **388** | **112** | **192** | | **526** | **122** |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| МДК. 04.01 | Конструкция и техническая эксплуатация оборудования линий связи и каналов передачи данных беспилотных авиационных систем. | Э | 234 | 80 | 180 | | 12 | 48 | 6 | | | | | 234 | | | | 154 | 50 |
| МДК. 04.02 | Конструкция и техническая эксплуатация полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем обработки информации, иных электронных и цифровых систем. | ДЗ | 154 | 100 | 134 | | | 14 | 6 | | | | | 154 | | | | 104 | 36 |
| МДК. 04.03 | Методы и алгоритмы обработки информации, полученной от функционального оборудования беспилотных авиационных систем, систем специализированного навесного оборудования, систем фото- и видеосъемки, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства | ДЗ | 76 | 20 | 50 | | | 20 | 6 | | | | | 388 | 76 | | | 76 | |
| УП. 04 | Учебная практика | ДЗ | 36 | 36 | | 36 | | | | | | | | | 36 | | | 36 | |
| ПП.04 | Производственная практика | ДЗ | 180 | 180 | | 180 | | | | | | | | | | 180 | | 144 | 36 |
| ПМ04.01Э | экзамен по ПМ | Э | 12 | 12 | | | | | 12 | | | | | | | 12 | | 12 | |
| **ПМ. 05** | **Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 14658 Монтажник электрооборудования летательных аппаратов)** | | **502** | **464** | **128** | **324** | | **36** | **14** | | **70** | **420** | **12** | | | | | | **502** |
| МДК. | Подготовка, монтаж | ДЗ | 166 | 128 | 128 | | | 36 | 2 | | 70 | 96 | | | | | | | 166 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 05.01 | электрооборудования летательных аппаратов | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| УП. 05 | Учебная практика | ДЗ | 72 | 72 | | 72 | | | | | | 72 | | | | | | | 72 |
| ПП.05 | Производственная практика | ДЗ | 252 | 252 | | 252 | | | | | | 252 | | | | | | | 252 |
| ПМ05.01К | экзамен по ПМ | Э | 12 | 12 | | | | | 12 | | | | 12 | | | | | | 12 |
| **ПДП** | **Преддипломная практика** | ДЗ | **144** | **144** | | 144 | | | | | | | | | | | **144** | | 144 |
| **ГИА.00** | **Государственная итоговая аттестация** | ЗД | **216** | | | | | | **216** | | | | | | | | | | |
| **Итого:** | | | **5940** | **2964** | **3550** | **1440** | **52** | **494** | **456** | **612** | **864** | **612** | **864** | **612** | **864** | **612** | **900** | **4664** | **1276** |

### 5.1. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

| № п/п | Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля | Количество часов | Категория 1. ПОП-П/ работодатель 2. ЦОМ/проект | Обоснование |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ОП.07 Информационные технологии в профессиональной деятельности: раздел «Основы искусственного интеллекта в профессиональной деятельности» | 40 | 2. ЦОМ/проект | Формирование компетенций для цифровой экономики |
| 2 | ОП.12 Нормативно-правовое обеспечение профессиональной деятельности | 40 | 1. ПОП-П /работодатель | ООО «ДЖИ 25» |
| 3 | МДК. 01.01 Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов самолетного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов | 30 | 1. ПОП-П /работодатель | ООО «ДЖИ 25» |
| 4 | ПП.01 Производственная практика | 72 | 1. ПОП-П /работодатель | ООО «ДЖИ 25» |
| 5 | МДК.02.01 Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов вертолетного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов | 60 | 1. ПОП-П /работодатель | ООО «ДЖИ 25» |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 6 | МДК.02.02 Техническая эксплуатация беспилотных воздушных судов вертолетного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов | 20 | 1. ПОП-П /работодатель | ООО «ДЖИ 25» |
| 7 | ПП.02 Производственная практика | 108 | 1. ПОП-П /работодатель | ООО «ДЖИ 25» |
| 8 | МДК.03.01 Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов смешанного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов | 30 | 1. ПОП-П /работодатель | ООО «ДЖИ 25» |
| 9 | ПП.031 Производственная практика | 108 | 1. ПОП-П /работодатель | ООО «ДЖИ 25» |
| 10 | МДК.04.01 Конструкция и техническая эксплуатация оборудования линий связи каналов передачи данных беспилотных авиационных систем и | 50 | 1. ПОП-П /работодатель | ООО «ДЖИ 25» |
| 11 | МДК.04.02 Конструкция и техническая эксплуатация полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем обработки информации, иных электронных и цифровых систем | 36 | 1. ПОП-П /работодатель | ООО «ДЖИ 25» |
| 12 | ПП.04 Производственная практика | 36 | 1. ПОП-П /работодатель | ООО «ДЖИ 25» |
| 13 | ПМ.05 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18462 Слесарь-механик авиационных приборов | 502 | 1. ПОП-П /работодатель | ООО «ДЖИ 25» |
| 14 | МДК.05.01 Подготовка, монтаж электрооборудования летательных аппаратов | 166 | 1. ПОП-П /работодатель | ООО «ДЖИ 25» |
| 15 | УП. 05 Учебная практика | 72 | 1. ПОП-П /работодатель | ООО «ДЖИ 25» |
| 16 | ПП.05 Производственная практика | 252 | 1. ПОП-П /работодатель | ООО «ДЖИ 25» |
| 17 | ПДП. Преддипломная практика | 144 | 1. ПОП-П /работодатель | ООО «ДЖИ 25» |
| | **Итого** | 1276 | | - |

**5.2. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)**

План обучения на предприятии заполняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы исходя из наличия помещений для организации образовательного процесса на базе предприятия-партнера. Работодатель снабжает необходимым оборудованием, инструментами, расходными материалами, обеспечивающими выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей.

| № п/п | Вид учебного занятия. Тема / Виды работ практик | Код и наименование МДК, практики | Длительность обучения (в ак. часах) | Семестр обучения | Наименование рабочего места, участка/ структурного подразделения | Ответственный от предприятия |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | ПП.01 Производственная практика | ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа | 144 | 8 | Базовое предприятие | Мастер-наставник |
| 2 | ПП.02 Производственная практика | ПМ.02 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа | 252 | 7 | Базовое предприятие | Мастер-наставник |
| 4 | ПП.03 Производственная практика | ПМ.03 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа | 252 | 8 | Базовое предприятие | Мастер-наставник |
| 5 | ПП.04 Производственная практика | ПМ.04 Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов | 180 | 7 | Базовое предприятие | Мастер-наставник |
| 6 | УП.05 Учебная практика | ПМ. 05 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18462 Слесарь-механик авиационных приборов) | 180 | 3 | Мастерская Ремонт БАС | Мастер производственного обучения |
| 7 | ПП.05 Производственная практика | ПМ.05 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18462 Слесарь-механик авиационных приборов) | 252 | 3 | Базовое предприятие | Мастер-наставник |
| 8 | ПДП Преддипломная практика | Преддипломная практика | 144 | 8 | Базовое предприятие | Мастер-наставник |

## 5.3. Календарный учебный график

| Курс | Сентябрь | | | | | Октябрь | | | | Ноябрь | | | | Декабрь | | | | Январь | | | | Февраль | | | | Март | | | | Апрель | | | | Май | | | | Июнь | | | | Июль | | | | Август | | | | Всего, ак.ч. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Порядковые номера недель учебного года | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| № | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 78 | 49 | 50 | 51 | 52 | |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | К | К | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ПА | П А | К | К | К | К | К | К | К | К | 1476 |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | К | К | У | У | У | У | У | У | У | У | У | У | У | У | У | У | У | П | П | П | П | П | П | П | П А | К | К | К | К | К | К | К | К | 1512 |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | ПА | К | К | У | У | У | У | У | У | У | У | У | У | У | У | У | У | У | У | У | У | У | У | У | У | П А | К | К | К | К | К | К | К | К | 1476 |
| 4 | П | П | П | П | П | П | П | П | П | П | П | П | У | У | У | У | У | К | К | | | П | П | П | П | П | П | П | П | П | П | | ПА | ПД | ПД | ПД | ПД | Г | Г | Г | Г | Г | Г | | | | | | | | 1476 |

**Обозначения:**

- Модули и дисциплины
- ПА — Промежуточная аттестация
- Производственная практика
- ПД — Преддипломная практика
- К — Каникулы
- У — Рассредоточенная учебная практика
- Г — Государственная итоговая аттестация

**Сводные данные по бюджету времени**

| Курс | Обучение по модулям и дисциплинам | | | | | | Промежуточная аттестация | | | | | | Практики | | | | | | ГИА | | Каникулы | Всего ак.ч |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Всего | | 1 семестр | | 2 семестр | | Всего | | 1 семестр | | 2 семестр | | Всего | | 1 семестр | | 2 семестр | | Всего | | | |
| | нед | ак.ч | нед | ак.ч. | нед | ак.ч. | нед | ак.ч | нед | ак.ч | нед | ак.ч | нед. | ак.ч. | нед | ак.ч | нед | ак.ч. | нед. | ак.ч. | нед. | |
| 1 | 39 | 1404 | 16 5/6 | 606 | 22 1/6 | 798 | 2 | 72 | 1/6 | 6 | 1 5/6 | 66 | | | | | | | | | 11 | 1476 |
| 2 | 31 | 1116 | 17 | 612 | 14 | 504 | 1 | 36 | 0 | 0 | 1 | 36 | 9 | 324 | 0 | 0 | 9 | 324 | | | 11 | 1476 |
| 3 | 36 5/6 | 1326 | 16 | 576 | 20 5/6 | 750 | 2 1/6 | 78 | 1 | 36 | 1 1/6 | 42 | 2 | 72 | | | 2 | 72 | | | 11 | 1476 |
| 4 | 5 3/6 | 198 | 2 3/6 | 90 | 3 | 108 | 1 3/6 | 54 | 3/6 | 18 | 1 | 36 | 29 | 1044 | 14 | 504 | 15 | 540 | 6 | 216 | 2 | 1512 |
| **Всего** | **112 2/6** | **4044** | **52 2/6** | **1884** | **60** | **2160** | **6 4/6** | **240** | **1 4/6** | **60** | **5** | **216** | **40** | **1440** | **14** | **504** | **26** | **972** | **6** | **216** | **35** | **5940** |

**5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей**

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) является составной частью образовательной программы и определяет содержание дисциплины (модуля), запланированные результаты обучения, составные части учебного процесса, формы и методы организации учебного процесса и контроля знаний обучающихся, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебного процесса по соответствующей дисциплине (модулю).

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных ФГОС СПО.

Рабочие программы профессиональных модулей и дисциплин, включая профессиональные модули *и* дисциплины по запросу работодателя, приведены в Приложениях 1, 2 к ОПОП-П.

**5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы**

Цель рабочей программы воспитания – развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем представлены являются частью программы воспитания образовательной организации и представлены в Приложении 5.

**5.7. Практическая подготовка**

Практическая подготовка при реализации образовательных программ СПО направлена на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы, путем расширения компонентов (частей) образовательной программы, предусматривающих моделирование условий, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная организация самостоятельно проектирует реализацию образовательной программы и ее отдельных частей (дисциплины, междисциплинарные курсы, профессиональные модули, практика и другие компоненты) в форме практической подготовки с учетом требований ФГОС СПО.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

реализуется, в том числе на рабочем месте предприятия работодателя, при проведении практических и лабораторных занятий по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, всех видов практики;

может включает в себя отдельные лекции, семинары, которые предусматривают передачу обучающимся в формате демонстрации (моделирования) практических компонентов учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ,

связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки осуществляется на 2,3,4 курсах обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

Практическая подготовка организуется в специальных помещениях и структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (рабочих местах) профильных организаций (работодателей) на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией (работодателем).

### 5.8. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в следующей форме: демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта (работы)

Программа ГИА включает общие сведения; требования к проведению демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы) Программа ГИА представлена в приложении 4.

## Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

### 6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы

Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Состав материально-технического и учебно-методического обеспечения, используемого в образовательном процессе, определяется в Приложении 3 и рабочих программах дисциплин (модулей).

Перечень специальных помещений для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой

Кабинеты:

- Кабинет «Русского языка и литературы»,
- «Иностранного языка»;
- Кабинет «Математики»;
- Кабинет «Информатики»;
- «Истории и обществознания»,
- «Безопасность жизнедеятельности»;
- «Спец. дисциплин»;
- «Ресурсный центр»;
- «Спец. дисциплин Управление качеством»
- «Охрана труда»;
- Зона под вид работ «Техническая механика»;
- Зона под вид работ «Испытание материалов»;
- Зона под вид работ «Производственная сборка изделий авиационной техники»;
- Зона под вид работ «Эксплуатация беспилотных авиационных работ»
- Тренажерный комплекс «Технология машиностроения»

- Мастерская «Неразрушающий контроль»;
- Спортивный зал;

Залы:

- библиотека, читальный зал с выходом в Интернет;
- актовый зал.

**6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий**

Программа сочетает обучение в образовательной организации и на рабочем месте на базе работодателя с широким использованием в обучении цифровых технологий.

**6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы**

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 17 Транспорт, 32 Авиастроение, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы осваивают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки ООО «ДЖИ 25», АО ААК «Прогресс», а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 %.

Сведения о педагогических (научно-педагогических) работниках, участвующих в реализации образовательной программы, и лицах, привлекаемых к реализации образовательной программы на иных условиях

| № п/п | ФИО (при наличии) специалиста-практика | Наименование организации, осуществляющей деятельность в профессиональной сфере, в которой работает специалист-практик по основному месту работы или на условиях внешнего совместительства | Занимаемая специалистом- практиком должность | Общий трудовой стаж работы специалиста-практика в организациях, осуществляющих деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся обучающиеся |
|---|---|---|---|---|

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Легкий Сергей Николаевич | ООО «ДЖИ 25» | генеральный директор | 7 лет |
| 2 | Легкая Анна Александровна | ООО «ДЖИ 25» | главный технолог | 6 лет |

### 6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы в соответствии с направленностью и квалификацией осуществляются в соответствии с Перечнем и составом стоимостных групп профессий и специальностей по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования – программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утверждаемые Минпросвещения России ежегодно.

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы, определенное в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», включает в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

Расчетная величина стоимости обучения из расчета на одного обучающегося в соответствии с рекомендациями федеральных и региональных нормативных документов составляет 166880,00 руб.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**
**к ПОП-П по специальности**
**25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

# РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

«ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа»

«ПМ.02 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа»

«ПМ.03 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа»

«ПМ.04 Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов»

«ПМ.05 Выполнение работ по профессии рабочего (18567 Слесарь-сборщик летательных аппаратов)»

**2025 г.**

**Приложение 1.1**
**к ПОП-П по специальности**
**25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

**Примерная рабочая программа профессионального модуля**

**«ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа»**

**2025 г.**

# СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

**1. Общая характеристика**

1.1. Цель и место профессионального модуля «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа» в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

**2. Структура и содержание профессионального модуля**

2.1. Трудоемкость освоения модуля

2.2. Структура профессионального модуля

2.3. Содержание профессионального модуля

2.4. Курсовой работа (проект)

**3. Условия реализации профессионального модуля**

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа»

## 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

## 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

| ***Код ОК, ПК*** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
|---|---|---|---|
| ОК 01<br>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. | - |
| ПК 1.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных авиационных систем самолетного типа в | -использовать специализированные цифровые платформы<br>-анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку<br>-использовать специальное | -правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации<br>-получение разрешения на использование воздушного пространства | -выполнять полетное задание<br>-учитывать ограничения в районе выполнения полета<br>подбирать и подготавливать стартово-посадочную площадку |

| | | | |
|---|---|---|---|
| производственных условиях | программное обеспечение<br>-собирать и разбирать систему запуска (катапульту)<br>-составлять полетное задание и план полета<br>-оценивать техническое состояние и готовность к использованию<br>-оформлять полетную и техническую документацию | - порядок получения информации о запретных зонах и зонах ограничения полетов<br>- нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов<br>- основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии требования эксплуатационной документации летно-технические характеристики<br>- порядок планирования полета<br>- порядок подготовки программы полета<br>- порядок проведения предполетной подготовки; | -собирать и разбирать систему запуска (катапульту)<br>-оценивать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку<br>-подготовить программы полета<br>-подготовить полетную документацию<br>-проверить готовность беспилотной авиационной системы |
| ПК 1.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных авиационных систем самолетного типа с использованием дистанционно пилотируемых воздушных судов и автономных воздушных судов и их функциональных систем в ожидаемых условиях эксплуатации и особых ситуациях | -осуществлять запуск беспилотного воздушного судна<br>-осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета<br>-распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов<br>-определять пространственное положение<br>-принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета | -нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства РФ<br>-порядок производства полетов беспилотными воздушными судами<br>-основы аэронавигации, аэродинамики, метеорологии<br>-требования эксплуатационной документации | -уточнять полетное задание в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными<br>-принимать решение на взлет<br>-выполнять запуск дистанционно<br>-управлять полетом и контролировать параметры полета<br>-выполнять полет в соответствии с полетным заданием<br>-анализировать аэронавигационную, метеорологическую, орнитологическую обстановку в ходе |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | -выполнять послеполетные работы<br>-оформлять полетную и техническую документацию | -правила ведения радиосвязи<br>-порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях<br>-порядок действий экипажа при проведении поисковых работ<br>-технология выполнения авиационных работ, характеристики используемых веществ и оборудования<br>-порядок проведения послеполетных работ<br>правила ведения и оформления полетной и технической документации; | выполнения полетного задания<br>-выполнять действия при возникновении особых случаев в полете<br>-проводить поисковые работы в случае аварийной ситуации<br>-принимать решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке<br>-выполнять послеполетный осмотр<br>-ведение полетной и технической документации |
| ПК 1.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа | - осуществлять дистанционный контроль параметров полета<br>-использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии<br>-использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета | - методы порядок ведения радиосвязи<br>- правила и порядок, установленные воздушным законодательством РФ<br>- получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ | -подготовка плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий<br>-осуществлять взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | составлять полетное задание и план полета<br>-вести радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения<br>-распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полётов; | - нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов<br>-порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве<br>-порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета<br>-правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения<br>-порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях<br>-технология выполнения авиационных работ<br>-ответственность за нарушение правил использования воздушного пространства; | -вести радиосвязь с органами ОрВД и отражать в полетной документации; |
| ПК 1.4 Осуществлять обработку данных, полученных при | -читать эксплуатационно-техническую документацию | -требования эксплуатационной документации к | -выполнять внешний осмотр и выявлять неисправности |

| | | | |
|---|---|---|---|
| использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа | беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы<br>-оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем<br>-осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем<br>-оформлять техническую документацию | техническому обслуживанию<br>-назначение, устройство и принципы работы элементов беспилотной авиационной системы<br>-классификация неисправностей и отказов беспилотной авиационной системы, методы их обнаружения и устранения<br>-требования охраны труда и пожарной безопасности<br>-правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы | -проводить подготовку стартово-посадочной площадки<br>-контролировать работоспособность систем, оборудования и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания; |
| ПК 1.5. Осуществлять комплекс мероприятий по проверке исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к | - выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией<br>-использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру<br>-использовать цифровые технологии при обновлении программного | - перечень и содержание работ по видам технического обслуживания беспилотных авиационных систем, порядок их выполнения<br>-порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания | - проводить послеполетный осмотр и устранять обнаруженные неисправности<br>-обновлять программное обеспечение и калибровку с использованием цифровых технологий (при необходимости)<br>-вести техническую документацию |

| | | | |
|---|---|---|---|
| использованию по назначению | обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы; | беспилотной авиационной системы<br>-правила использования цифровых технологий при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы<br>-требования охраны труда и пожарной безопасности<br>-правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы | |
| ПК 1.6.<br>Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа | - читать аэронавигационные материалы анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов<br>-использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и | - нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов<br>-нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов беспилотным воздушным судном<br>-порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве | подготовка плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий подготовка программы полета и ее загрузка в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | сервисы цифровой технологии<br>-использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета<br>-выполнять аэронавигационные расчеты<br>-составлять полетное задание и план полета оформлять полетную и техническую документацию; | -требования эксплуатационной документации<br>-порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета<br>-правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения; | подготовка полетной документации проверка готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием ведение полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии; |

## 2. Структура и содержание профессионального модуля

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

| **Наименование составных частей модуля** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практической подготовки** |
|---|---|---|
| Учебные занятия | **276** | 127 |
| Курсовая работа (проект) | 30 | |
| Самостоятельная работа | **4** | |
| Практика, в т.ч.: | **216** | |
| учебная | 72 | |
| производственная | 144 | |
| Промежуточная аттестация, в том числе:<br>ПМ 01 (экзамен) | **42** | |
| Всего | **538** | **127** |

## 2.2. Структура профессионального модуля

| Код ОК, ПК | Наименования разделов профессионального модуля | Всего, час. | В т.ч. в форме практической подготовки | Обучение по МДК, в т.ч.: | Учебные занятия | Курсовая работа (проект) | Самостоятельная работ | Учебная практика | Производственная практика |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| ОК 01<br>ПК 1.1<br>ПК 1.2<br>ПК 1.3<br>ПК 1.4<br>ПК 1.5<br>ПК 1.6 | МДК 01.01 Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов самолетного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов | **180** | **110** | | 64 | **30** | **2** | **72** | **144** |
| | МДК 01.02 Техническая эксплуатация беспилотных воздушных судов самолетного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов | **124** | **111** | | 55 | | **2** | | |
| | Учебная практика | **72** | **72** | | | | | | |
| | Производственная практика | **144** | **108** | | | | | | |
| | Промежуточная аттестация | **42** | | | | | | | |
| | ***Всего:*** | ***538*** | **401** | | | ***30*** | ***4*** | **72** | **144** |

**2.3. Содержание профессионального модуля**

| Наименование разделов и тем ПМ, и МДК | Содержание учебного материала: лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Код ПК, ОК |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа** | | **538** | |
| **МДК 01.01 Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов самолетного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов** | | **180** | ОК 01<br>ПК 1.1<br>ПК 1.2<br>ПК 1.3<br>ПК 1.4<br>ПК 1.5<br>ПК 1.6 |
| Тема 1.1 Эксплуатация беспилотных авиационных систем самолетного типа | **Содержание** | **52** | |
| | 1. Законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС. | | |
| | 2. Правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота | | |
| | 3. Правила полетов, выполнения полетов в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве. Порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач | | |
| | 4. Соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа | | |
| | 5. Влияния установки системы функционального оборудования полезной нагрузки и центровки на летные характеристики и на поведение дистанционно пилотируемого воздушного судна и автономного воздушного судна самолетного типа в полете | | |
| | 6. Связь человеческого фактора с безопасностью полетов. Соответствующие правила обслуживания воздушного движения. | | |
| | 7. Основы авиационной электросвязи, правил ведения радиосвязи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по приборам, порядок донесений о местоположении. Порядок действий при потере радиосвязи | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 8. Соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полета явлений | 66 | |
| | 9. Положения законодательных и нормативно правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности | | |
| | **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | | |
| | 1. Изучение нормативных документов, регламентирующих порядок эксплуатации и бортовой аппаратуры. | | |
| | 2. Изучение порядка уяснения задачи предстоящих полетов беспилотного воздушного судна в соответствии с полетным заданием | | |
| | 3. Изучение порядка оценки разрешительной документации на проведение работ с использованием беспилотных авиационных систем вертолётного типа | | |
| | 4. Определение правомерности использования беспилотных авиационных систем и его бортовой аппаратуры (полезной нагрузки) над территорией проведения работ при выполнении задачи предстоящих полетов | | |
| | 5. Настройка полезной нагрузки под решение текущих задач. | | |
| | 6. Управление полезной нагрузкой беспилотного воздушного судна в соответствии с полетным заданием | | |
| | 7. Изучение состава и основных эксплуатационно-технических характеристик технических средств обработки информации. | | |
| | 8. Изучение принципа работы технических средств обработки информации | | |
| | 9. Порядок подготовки технических средств обработки информации к работе | | |
| | 10. Техническая эксплуатация технических средств обработки информации | | |
| | 11. Изучение состава и основных эксплуатационно-технических характеристик сканирующей системы обработки информации | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 12. Изучение принципа работы сканирующей системы обработки информации | | |
| | 13. Порядок подготовки сканирующей системы обработки информации к работе | | |
| | 14. Техническая эксплуатация сканирующей системы обработки информации | | |
| | 15. Порядок настройки полезной нагрузки на решение текущих задач | | |
| | 16. Изучение правил использования системы видео и фотосъемки. | | |
| | 17. Изучение правил использования системы мониторинга воздушного пространства | | |
| | 18. Изучение правил использования системы мониторинга земной поверхности | | |
| | 19. Изучение условных обозначений, используемых для нанесения обнаруженных объектов на карту | | |
| | 20. Отображение в реальном масштабе времени на цифровой карте местности текущего положения беспилотной воздушной системы вертолётного типа, наземного пункта управления и зоны видеонаблюдения | | |
| | 21. Изучение правил применения в работе технических средств, инструментов и приспособлений | | |
| | 22. Изучение основных эксплуатационно-технических характеристик используемой контрольно-проверочной аппаратуры | | |
| | 23. Изучение правил работы с используемой контрольно-проверочной аппаратурой | | |
| | 24. Составление полётных программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного типа и характера перевозимого внешнего груза | | |
| | 25. Управление беспилотным воздушным судном самолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 26. Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне самолетного типа | | |
| | 27. Получение и использование метеорологической информации | | |
| | 28. Отработка взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением | | |
| | 29. Использование аэронавигационных карт | | |
| | 30. Использование аэронавигационной документации | | |
| | 31. Исследование правил закрепления полезной нагрузки на беспилотном воздушном судне | | |
| | 32. Исследование эксплуатационно-технических характеристик технических средств и сканирующей системы обработки информации | | |
| | 33. Исследование основных эксплуатационно-технических параметров используемой контрольно-проверочной аппаратуры | | |
| | 34. Исследование влияния метеорологических условий на применение беспилотных авиационных систем | | |
| Тема 1.2 Подготовка беспилотных авиационных систем самолетного типа к эксплуатации | **Содержание** | **12** | ОК 01<br>ПК 1.1<br>ПК 1.2<br>ПК 1.3<br>ПК 1.4<br>ПК 1.5<br>ПК 1.6 |
| | 1. Основные типы конструкции беспилотных авиационных систем самолетного типа | | |
| | 2. Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной самолетного типа:<br>– станции внешнего пилота;<br>– планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси); | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | – двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна самолетного типа;<br>– бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы);<br>– комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля);<br>– наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом | **6** | |
| | **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | | |
| | 1. Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы самолетного типа:<br>– станции внешнего пилота;<br>– планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси);<br>– двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна самолетного типа;<br>– бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы);<br>– комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля);<br>– наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом. | | |
| | 2. Исследование режимов работы двигательной (силовой) установки беспилотного воздушного судна | | |
| | 3. Исследование надежности закрепления механических узлов с использованием контрольно-проверочной аппаратуры стартовых средств | | |
| **МДК 01.02 Техническая эксплуатация беспилотных воздушных судов самолетного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов** | | **124** | |
| Тема 2.1 Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем | **Содержание** | **27** | ОК 01<br>ПК 1.1<br>ПК 1.2<br>ПК 1.3<br>ПК 1.4<br>ПК 1.5<br>ПК 1.6 |
| | 1. Нормативно-техническая документация по эксплуатации беспилотных авиационных систем самолетного типа | | |
| | 2. Назначение и основные эксплуатационно-технические характеристики, решаемые задачи дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| обеспечения полетов и их функциональных элементов | 3. Правила технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. | **30** | |
| | 4. Методы обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа | | |
| | **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | | |
| | 1. Изучение нормативно-технической документации по подготовке беспилотных авиационных систем и их элементов к полёту | | |
| | 2. Организация регламентных работ. Предварительная, предполётная и послеполётная подготовка беспилотных авиационных систем. | | |
| | 3. Классификация неисправностей и отказов беспилотных авиационных систем, методы их обнаружения | | |
| | 4. Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов | | |
| | 5. Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа. | | |
| Тема 2.2 Определение технического состояния дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов | **Содержание** | **28** | ОК 01<br>ПК 1.1<br>ПК 1.2<br>ПК 1.3<br>ПК 1.4<br>ПК 1.5<br>ПК 1.6 |
| | 1. Назначение, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры | | |
| | 2. Правила наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры. дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего | | |
| | 3. Основные правила и процедуры проведению проверок исправности, работоспособности и готовности пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению | | |
| | 4. Процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов | | |
| | 5. Порядок ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа. | **25** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | | |
| | 1. Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры | | |
| | 2. Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов | | |
| | 3. Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов | | |
| | 4. Ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа | | |
| | Нарезание наружной и внутренней резьбы. Выполнение расчетов режимов резания сверлением. | | |
| | Выполнение расчетов режимов резания при рассверливании, зенкеровании и развертывании | | |
| **Учебная практика**<br>**Виды работ:** | 1. Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы самолетного типа<br>2. Составление полётных программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного типа и характера перевозимого внешнего груза<br>3. Ознакомление с процедурами по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов<br>4. Ознакомление с порядком ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа. | **72** | ОК 01<br>ПК 1.1<br>ПК 1.2<br>ПК 1.3<br>ПК 1.4<br>ПК 1.5<br>ПК 1.6 |
| **Производственная практика**<br>**Виды работ:** | 1. Управлять беспилотным воздушным судном самолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений;<br>2. Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне самолетного типа<br>3. Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов<br>4. Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа<br>5. Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры | **144** | ОК 01<br>ПК 1.1<br>ПК 1.2<br>ПК 1.3<br>ПК 1.4<br>ПК 1.5<br>ПК 1.6 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 6. Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов<br>7. Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов<br>8. Ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа | | |
| **Тематика курсовых работ (проектов)** | 1. Применение беспилотных воздушных судов самолётного типа для охраны и контроля заповедных территорий<br>2. Использование беспилотных воздушных судов самолётного типа для поиска пропавших в гористой местности<br>3. Доставка грузов с помощью беспилотных воздушных судов самолётного типа<br>4. Мониторинг рек и озёр в странах с помощью беспилотных воздушных судов самолётного типа<br>5. Слежка объекта с помощью беспилотных воздушных судов самолётного типа<br>6. Использование беспилотных воздушных судов самолётного типа в строительстве дорог<br>7. Док-станция. Беспроводная электромагнитная зарядка для беспилотных воздушных судов самолётного типа<br>8. Роботизированный комплекс воздушных мишеней и оптикоэлектронной разведки<br>9. Эксплуатация беспилотных воздушных судов самолётного типа в качестве экстренных доставок медикаментов в труднодоступные районы<br>10. Применение беспилотных воздушных судов самолётного типа при мониторинге лесных пожаров и иных чрезвычайных ситуациях<br>11. Мониторинг районов Арктического шельфа и северных берегов РФ при помощи беспилотных воздушных судов самолётного типа<br>12. Использование беспилотных воздушных судов самолётного типа для тушения пожаров<br>13. Применение беспилотных воздушных судов самолётного типа в сельском хозяйстве<br>14. Введение токопроводящей краски в самолетостроительную индустрию. Типы покрасочных материалов для беспилотных воздушных судов самолетного типа, основные этапы покраски.<br>15. Беспилотные воздушные суда типа машущее крыло | **30** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 16. Использование беспилотных воздушных судов самолётного типа для выявления правонарушений.<br>17. Создание карты местности с помощью беспилотных воздушных судов самолётного типа<br>18. Создание ортофотоплана района местности с помощью беспилотных воздушных судов самолётного типа<br>19. Охрана территории с помощью беспилотных воздушных судов самолётного типа<br>20. Использование беспилотных воздушных судов самолётного типа в качестве ретранслятора сигнала<br>21. Использование беспилотных воздушных судов самолётного типа для сканирования территории<br>22. Создание 3D модель объекта с помощью данных, полученных беспилотных воздушных судов самолётного типа<br>23. Использование беспилотных воздушных судов самолётного типа для орошения полей<br>24. Анализ дорожного трафика с помощью беспилотных воздушных судов самолётного типа<br>25. Модернизация различной полезной нагрузки беспилотных воздушных судов самолётного типа | | |
| **Самостоятельная работа** | | **4** | |
| **Промежуточная аттестация** | | **42** | |
| **Всего** | | **538** | |

## 3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

#### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания


1. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев: учеб. пособие для СПО / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 191 с;
2. Крамарь В.А., Володин А.Н., Евтушенко Е.В. и др. Беспилотные летательные аппараты, их электромагнитная стойкость и математические модели систем стабилизации. Монография ISBN: 978-5-16-015841-9 – М: НИЦ ИНФРА-М, 2024. – 180 с;
3. Гвоздева В.А. Интеллектуальные технологии в беспилотных системах. Учебник для СПО. ISBN: 978-5-16-018162-2 – М: НИЦ ИНФРА-М, 2024. – 197 с;
4. Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев: учебное пособие для вузов / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2024. — 191 с. — ISBN 978-5-534-07627-1.
5. Семенов А.Е.: ТороAxis – Склейка карт в автоматическом режиме — ProSystems CCTV, 2008,стр. 14-18
6. Marco Lukovic, The Future of Military UAS in Europe A Market Perspective. Proceedings Unmanned Air Systems’09/
7. Peter van Blyenburgh , Unmanned Aircrafts Systems : The Global Perspective, PROCEEDINGS of the Third Moscow International 1. В.В.Воронов: БЛА НА ВЫСТАВКЕ LAAD 2009, http://www.uav.ru/articles/LAAD-2009_report.pdf
8. Tietz Dale, Scientific UAS Applications, PROCEEDINGS of the Third Moscow International Forum «Unmanned multipurpose vehicle systems», 27-29 January 2009
9. Электронная информационно-правовая система нормативных и методических документов в области ГА-БД «Авиатор»


#### 3.2.2. Дополнительные источники


1. Гребенников А.Г., Мялица А.К., Парфенюк В.В. и др. Общие виды и характеристики беспилотных летательных аппаратов / ОИЦ «Академия», 2015 (6-ое изд.)

2. Завалов О.А. Современные винтокрылые беспилотные летательные аппараты: учебное пособие / ОИЦ «Академия», 2015 (6-ое изд.)

3. Фетисов В.С., Неугодникова Л.М., Адамовский В.В., Красноперов Р.А. Беспилотная авиация: терминология, классификация, современное состояние. / Под редакцией В.С. Фетисова, Уфа: ФОТОН, 2014. – 217 с. - (Научное издание) - ISBN 978-5-9903144-3-6

**4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля**

| Код ПК, ОК | Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций) | Формы контроля и методы оценки |
|---|---|---|
| ПК 1.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных авиационных систем самолетного типа в производственных условиях. | - организовывает и осуществляет подготовку к эксплуатации беспилотной авиационной системы самолетного типа; | Текущий контроль Наблюдение и оценка выполнения практических работ, целевые наблюдения Тестирование устное и письменное Оценка выполнения учебно-производственных, комплексных работ, проверочных работ Экспертная оценка зачетных работ (промежуточная аттестация) |
| ПК 1.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных авиационных систем самолетного типа с использованием дистанционно пилотируемых воздушных судов и автономных воздушных судов и их функциональных систем в ожидаемых условиях эксплуатации и особых ситуациях. | - составляет полётные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного типа и характера перевозимого внешнего груза;<br>- управляет беспилотным воздушным судном самолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений;<br>- применяет знания в области аэронавигации;<br>- планирует, подготавливает и выполняет полеты на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне самолетного типа;<br>- применяет основы авиационной метеорологии, получает и использует метеорологическую информацию;<br>- использует аэронавигационные карты;<br>- использует аэронавигационную документацию | Наблюдение и экспертная пооперационная оценка выполнения практического задания. Тестирование устное Тестирование письменное Проверочные (пробные) работы |
| ПК 1.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов | - осуществляет взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением; | Наблюдение и экспертная пооперационная оценка выполнения практического задания. Тестирование устное |

| | | |
|---|---|---|
| дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа. | | Тестирование письменное Проверочные (пробные) работы |
| ПК 1.4. Осуществлять обработку данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа. | - обрабатывает данные, полученные при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа; | Наблюдение и оценка работ по теории и практике при проведении учебно-воспитательных работ профессиональной направленности |
| ПК 1.5 Осуществлять комплекс мероприятий по проверке исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению | - осуществляет техническую эксплуатацию дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;<br>- осуществляет наладку измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;<br>- проводит проверку исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;<br>- выполняет процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов | Оценка доли самостоятельности при выполнения практических работ, рефератов, докладов, презентаций. |
| ПК 1.6. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа. | - ведёт учёт срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа; | Тестирование Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучаемого в процессе освоения образовательной программы, при выполнении работ по учебной и производственной практике. |

| | | |
|---|---|---|
| ОК 01<br>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | -самостоятельно определяет этапы решения поставленной задачи;<br>-составляет план действия, определяет необходимые ресурсы. | |

**Приложение 1.2**
**к ОПОП-П по специальности**
**25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

**Рабочая программа профессионального модуля**

**«ПМ.02 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа»**

**2025 г.**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ 02 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа» в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

**2. Структура и содержание профессионального модуля**

2.1. Трудоемкость освоения модуля

2.2. Структура профессионального модуля

2.3. Содержание профессионального модуля

**3. Условия реализации профессионального модуля**

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля**

# 1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## «ПМ.02 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа»

### 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

### 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

| ***Код ОК, ПК*** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
|---|---|---|---|
| ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. | - |
| ПК 2.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных авиационных систем вертолетного типа в производственных условиях | - использовать специализированные цифровые платформы;<br>- анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку;<br>- использовать специальное программное обеспечение; | - правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации;<br>- получение разрешения на использование воздушного пространства;<br>- порядок получения информации о запретных зонах и | - выполнять полетное задание;<br>- учитывать ограничения в районе выполнения полета;<br>- подбирать и подготавливать стартово-посадочную площадку;<br>- оценивать метеорологическую, орнитологическую и |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | - составлять полетное задание и план полета;<br>- оценивать техническое состояние и готовность к использованию;<br>- оформлять полетную и техническую документацию. | зонах ограничения полетов;<br>- нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов;<br>- основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии;<br>- требования эксплуатационной документации;<br>- летно-технические характеристики;<br>- порядок планирования полета;<br>- порядок подготовки программы полета;<br>-порядок проведения предполетной подготовки. | аэронавигационную обстановку;<br>- подготовить программы полета;<br>- подготовить полетную документацию;<br>- проверить готовность беспилотной авиационной системы. |
| ПК 2.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных авиационных систем вертолетного типа с использованием дистанционно пилотируемых воздушных судов и автономных воздушных судов и их функциональных систем в ожидаемых условиях эксплуатации и особых ситуациях | - осуществлять запуск беспилотного воздушного судна;<br>- осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета;<br>- распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов;<br>- определять пространственное положение; -<br>- принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета;<br>- выполнять послеполетные работы;<br>- оформлять полетную и | - нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации; -<br>- порядок производства полетов беспилотными воздушными судами;<br>- основы аэронавигации, аэродинамики, метеорологии;<br>- требования эксплуатационной документации;<br>- правила ведения радиосвязи;<br>- порядок действий экипажа при нештатных и | - уточнять полетное задание в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными;<br>- принимать решение на взлет;<br>- выполнять запуск;<br>- дистанционно управлять полетом и контролировать параметры полета;<br>- выполнять полет в соответствии с полетным заданием;<br>- анализировать аэронавигационную, метеорологическую, орнитологическую обстановку в ходе выполнения полетного задания;<br>- выполнять действия при |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | техническую документацию. | аварийных ситуациях;<br>- порядок действий экипажа при проведении поисковых работ;<br>- технология выполнения авиационных работ, характеристики используемых веществ и оборудования;<br>- порядок проведения послеполетных работ; -<br>- правила ведения и оформления полетной и технической документации. | возникновении особых случаев в полете;<br>- проводить поисковые работы в случае аварийной ситуации;<br>- принимать решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке;<br>- выполнять послеполетный осмотр;<br>- ведение полетной и технической документации. |
| ПК 2.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа | - осуществлять дистанционный контроль параметров полета;<br>- использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии;<br>- использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета;<br>- составлять полетное задание и план полета;<br>- вести радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения;<br>- распознавать и контролировать факторы угроз и | - нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации; -<br>- порядок ведения радиосвязи;<br>- правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ;<br>- нормативные правовые акты об | - информировать соответствующие органы ЕС ОрВД об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки;<br>- подготовка плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий;<br>- осуществлять взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов; |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | ошибок при выполнении полетов. | установлении запретных зон и зон ограничения полетов;<br>- порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве;<br>- порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета;<br>- правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения.<br>- порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях;<br>- технология выполнения авиационных работ;<br>- ответственность за нарушение правил использования воздушного пространства. | - вести радиосвязь с органами ОрВД и отражать в полетной документации. |
| ПК 2.4. Осуществлять обработку данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа. | - читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы;<br>- оценивать техническое состояние элементов беспилотных | - требования эксплуатационной документации к техническому обслуживанию –<br>- назначение, устройство и принципы работы элементов беспилотной авиационной системы | - выполнять внешний осмотр и выявлять неисправности;<br>- проводить подготовку стартово-посадочной площадки;<br>- контролировать работоспособность систем, оборудования и ее элементов в процессе выполнения |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | авиационных систем;<br>- осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем;<br>- оформлять техническую документацию | - классификация неисправностей и отказов беспилотной авиационной системы, методы их обнаружения и устранения<br>- требования охраны труда и пожарной безопасности<br>- правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы. | технического обслуживания. |
| ПК 2.5. Осуществлять комплекс мероприятий по проверке исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению | - выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией;<br>- использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру;<br>- использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы. | - перечень и содержание работ по видам технического обслуживания беспилотных авиационных систем, порядок их выполнения;<br>- порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания беспилотной авиационной системы;<br>- правила использования цифровых технологий при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы;<br>- требования охраны труда и пожарной безопасности | - проводить послеполетный осмотр и устранять обнаруженные неисправности;<br>- обновлять программное обеспечение и калибровку с использованием цифровых технологий (при необходимости);<br>- вести техническую документацию. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | - правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы. | |
| ПК 2.6. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов | - читать аэронавигационные материалы<br>- анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов;<br>- использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии;<br>- использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета;<br>- выполнять аэронавигационные расчеты;<br>- составлять полетное задание и план полета<br>- оформлять полетную и техническую документацию. | - правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ;<br>- нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов;<br>- нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов беспилотным воздушным судном;<br>-порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве;<br>- требования эксплуатационной документации;<br>- порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и | - изучение полетного задания, отработка порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее;<br>- подготовка плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий;<br>- подготовка программы полета и ее загрузка в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна;<br>- подготовка полетной документации<br>- проверка готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | построения маршрута полета;<br>- правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения. | документацией и полетным заданием;<br>- ведение полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии. |

## 2. Структура и содержание профессионального модуля

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

| **Наименование составных частей модуля** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практической подготовки** |
|---|---|---|
| Учебные занятия | **212** | 90 |
| Самостоятельная работа | **4** | - |
| Практика, в т.ч.: | **180** | 180 |
| учебная | 72 | 72 |
| производственная | 108 | 108 |
| Промежуточная аттестация, в том числе:<br>ПМ 02 (в случае экзамена ПМ) | **30** | |
| Всего | **426** | |

### 2.2. Структура профессионального модуля

| Код ОК, ПК | Наименования разделов профессионального модуля | Всего, час. | В т.ч. в форме практической подготовки | Обучение по МДК, в т.ч.: | Учебные занятия | Курсовая работа (проект) | Самостоятельная работа | Учебная практика | Производственная практика |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| ОК 01<br>ПК 2.1<br>ПК 2.2 | МДК 02.01 Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов вертолетного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за | **122** | 48 | | 72 | - | **2** | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ПК 2.3 | полетами беспилотных воздушных судов | | | | | | | | |
| ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.6 | МДК 02.02 Техническая эксплуатация беспилотных воздушных судов вертолетного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов | **94** | 42 | | 50 | | **2** | | |
| | Учебная практика | **72** | | | | | | 72 | |
| | Производственная практика | **108** | | | | | | | 108 |
| | Промежуточная аттестация | **30** | | | | | | | |
| | ***Всего:*** | ***426*** | | | | | | | |

**2.3. Содержание профессионального модуля**

| Наименование разделов и тем ПМ, и МДК | Содержание учебного материала: лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Код ПК, ОК |
|---|---|---|---|
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **ПМ.02 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа** | | | |
| **МДК 02.01 Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов вертолетного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов** | | **120** | |
| Тема 1.1. Тема 1.1 Эксплуатация беспилотных авиационных систем вертолетного типа | **Содержание** | 109 | ОК 01<br>ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>ПК 2.3<br>ПК 2.4<br>ПК 2.5<br>ПК 2.6 |
| | 1. Законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС. | 65 | |
| | 2. Правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота | | |
| | 3. Правила полетов, выполнения полетов в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве. Порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач | | |
| | 4. Соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа | | |
| | 5. Влияния установки системы функционального оборудования полезной нагрузки и центровки на летные характеристики и на поведение дистанционно пилотируемого воздушного судна и автономного воздушного судна вертолетного типа в полете | | |
| | 6. Связь человеческого фактора с безопасностью полетов. Соответствующие правила обслуживания воздушного движения | | |
| | 7. Основы авиационной электросвязи, правил ведения радиосвязи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по приборам, порядок донесений о местоположении. Порядок действий при потере радиосвязи | | |
| | 8. Соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полета явлений | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 9. Положения законодательных и нормативно правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности | | |
| | **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | 44 | |
| | **1.** Изучение нормативных документов, регламентирующих порядок эксплуатации и бортовой аппаратуры | | |
| | 2. Изучение порядка уяснения задачи предстоящих полетов беспилотного воздушного судна в соответствии с полетным заданием | | |
| | 3. Изучение порядка оценки разрешительной документации на проведение работ с использованием беспилотных авиационных систем вертолётного типа | | |
| | 4. Определение правомерности использования беспилотных авиационных систем и его бортовой аппаратуры (полезной нагрузки) над территорией проведения работ при выполнении задачи предстоящих полетов. | | |
| | 5. Настройка полезной нагрузки под решение текущих задач | | |
| | 6. Управление полезной нагрузкой беспилотного воздушного судна в соответствии с полетным заданием | | |
| | 7. Изучение состава и основных эксплуатационно-технических характеристик технических средств обработки информации | | |
| | 8. Изучение принципа работы технических средств обработки информации | | |
| | 9. Порядок подготовки технических средств обработки информации к работе. | | |
| | 10. Техническая эксплуатация технических средств обработки информации | | |
| | 11. Изучение состава и основных эксплуатационно-технических характеристик сканирующей системы обработки информации | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 12. Изучение принципа работы сканирующей системы обработки информации | | |
| | 13. Порядок подготовки сканирующей системы обработки информации к работе | | |
| | 14. Техническая эксплуатация сканирующей системы обработки информации | | |
| | 15. Порядок настройки полезной нагрузки на решение текущих задач | | |
| | 16. Изучение правил использования системы видео и фотосъемки | | |
| | 17. Изучение правил использования системы мониторинга воздушного пространства | | |
| | 18. Изучение правил использования системы мониторинга земной поверхности | | |
| | 19. Изучение условных обозначений, используемых для нанесения обнаруженных объектов на карту | | |
| | 20. Отображение в реальном масштабе времени на цифровой карте местности текущего положения беспилотной воздушной системы вертолётного типа, наземного пункта управления и зоны видеонаблюдения | | |
| | 21. Изучение правил применения в работе технических средств, инструментов и приспособлений | | |
| | 22. Изучение основных эксплуатационно-технических характеристик используемой контрольно-проверочной аппаратуры | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 23. Изучение правил работы с используемой контрольно-проверочной аппаратурой | | |
| | 24. Составление полётных программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне вертолетного типа и характера перевозимого внешнего груза | | |
| | 25. Управление беспилотным воздушным судном вертолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений | | |
| | 26. Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне вертолетного типа | | |
| | 27. Получение и использование метеорологической информации | | |
| | 28. Отработка взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением | | |
| | 29. Использование аэронавигационных карт | | |
| | 30. Использование аэронавигационной документации | | |
| | 31. Исследование правил закрепления полезной нагрузки на беспилотном воздушном судне. | | |
| | 32. Исследование эксплуатационно-технических характеристик технических средств и сканирующей системы обработки информации | | |
| | 33. Исследование основных эксплуатационно-технических параметров используемой контрольно-проверочной аппаратуры | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 34. Исследование влияния метеорологических условий на применение беспилотных авиационных систем | | |
| Тема 1.2 Подготовка беспилотных авиационных систем вертолетного типа к эксплуатации. | **Содержание** | 11 | ОК 01<br>ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>ПК 2.3<br>ПК 2.4<br>ПК 2.5<br>ПК 2.6 |
| | 1. Основные типы конструкции беспилотных авиационных систем вертолетного типа | 7 | |
| | 2. Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной вертолетного типа:<br>– станции внешнего пилота;<br>– планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси);<br>– двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна вертолетного типа;<br>– бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы);<br>– комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля);<br>– наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом | | |
| | **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | 4 | |
| | 1. Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы вертолетного типа:<br>– станции внешнего пилота;<br>– планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси);<br>– двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна вертолетного типа;<br>– бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы);<br>– комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля);<br>– наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом | | |
| | 2. Исследование режимов работы двигательной (силовой) установки беспилотного воздушного судна | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 3. Исследование надежности закрепления механических узлов с использованием контрольно-проверочной аппаратуры стартовых средств | | |
| **МДК 02.02 Техническая эксплуатация беспилотных воздушных судов вертолетного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов** | | **92** | |
| Тема 2.1 Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов | **Содержание** | 48 | ОК 01<br>ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>ПК 2.3<br>ПК 2.4<br>ПК 2.5<br>ПК 2.6 |
| | 1. Нормативно-техническая документация по эксплуатации беспилотных авиационных систем вертолетного типа. | 25 | |
| | 2. Назначение и основные эксплуатационно-технические характеристики, решаемые задачи дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов | | |
| | 3. Правила технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов | | |
| | 4. Методы обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа | | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | 23 | |
| | 1. Изучение нормативно-технической документации по подготовке беспилотных авиационных систем и их элементов к полёту | | |
| | 2. Организация регламентных работ. Предварительная, предполётная и послеполётная подготовка беспилотных авиационных систем | | |
| | 3. Классификация неисправностей и отказов беспилотных авиационных систем, методы их обнаружения | | |
| | 4. Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов | | |
| | 5. Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа | | |
| Тема 2.2 Определение технического состояния дистанционно | **Содержание** | 44 | ОК 01<br>ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>ПК 2.3 |
| | 1. Назначение, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры | 25 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. | 2. Правила наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры. дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего | | ПК 2.4<br>ПК 2.5<br>ПК 2.6 |
| | 3. Основные правила и процедуры проведению проверок исправности, работоспособности и готовности пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению | | |
| | 4. Процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов | | |
| | 5. Порядок ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа | | |
| | **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | 19 | |
| | 1. Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры | | |
| | 2. Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов | | |
| | 3. Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов | | |
| | 4. Ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа | | |
| **Учебная практика**<br>**Виды работ** | 1. Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы вертолетного типа<br>2. Составление полётных программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне вертолетного типа и характера перевозимого внешнего груза<br>3. Ознакомление с процедурами по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов | **72** | ОК 01<br>ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>ПК 2.3<br>ПК 2.4<br>ПК 2.5<br>ПК 2.6 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 4. Ознакомление с порядком ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа. | | |
| **Производственная практика**<br>**Виды работ** | 1. Управлять беспилотным воздушным судном вертолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений;<br>2. Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне вертолетного типа;<br>3. Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов<br>4. Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа<br>5. Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры<br>6. Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов<br>7. Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов<br>8. Ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа | **108** | ОК 01<br>ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>ПК 2.3<br>ПК 2.4<br>ПК 2.5<br>ПК 2.6 |
| **Самостоятельная работа** | | **4** | |
| **Промежуточная аттестация** | | **30** | |
| **Всего** | | **426** | |

### 2.4. Курсовой работа (проект)

Выполнение курсового проекта (работы) по модулю является обязательным.

## 3. Условия реализации профессионального модуля

### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

1. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев: учеб. пособие для СПО / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2021. — 191 с

2. Гвоздева В.А. Интеллектуальные технологии в беспилотных системах. Учебник для СПО. ISBN: 978-5-16-018162-2 – М: НИЦ ИНФРА-М, 2024. – 197 с;

3. Крамарь В.А., Володин А.Н., Евтушенко Е.В. и др. Беспилотные летательные аппараты, их электромагнитная стойкость и математические модели систем стабилизации. Монография ISBN: 978-5-16-015841-9 – М: НИЦ ИНФРА-М, 2024. – 180 с;

4. Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев: учебное пособие для вузов / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2024. — 191 с. — ISBN 978-5-534-07627-1.

#### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Фетисов В.С., Неугодникова Л.М., Адамовский В.В., Красноперов Р. А. Беспилотная авиация: терминология, классификация, современное состояние. / Под редакцией В. С. Фетисова, Уфа: ФОТОН, 2021. – 217 с. - (Научное издание) - ISBN 978-5-9903144-3-6

2. Гребенников А.Г., Мялица А.К., Парфенюк В.В. и др. Общие виды и характеристики беспилотных летательных аппаратов / ОИЦ «Академия», 2022 (6-ое изд.)

3. Завалов О.А. Современные винтокрылые беспилотные летательные аппараты: учебное пособие / ОИЦ «Академия», 2022 (6-ое изд.)

## 4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

| Код ПК, ОК | Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций) | Формы контроля и методы оценки |
|---|---|---|
| ПК 2.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных авиационных систем вертолетного типа в производственных условиях. | - организовывает и осуществляет подготовку к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа; | Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения профессионального модуля, выполнение ДЭ, защита дипломного проекта. |
| ПК 2.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию | - составляет полётные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, | |

| | | |
|---|---|---|
| беспилотных авиационных систем вертолетного типа с использованием дистанционно пилотируемых воздушных судов и автономных воздушных судов и их функциональных систем в ожидаемых условиях эксплуатации и особых ситуациях | установленного на беспилотном воздушном судне вертолетного типа и характера перевозимого внешнего груза;<br>- управляет беспилотным воздушным судном вертолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений;<br>- применяет знания в области аэронавигации;<br>- планирует, подготавливает и выполняет полеты на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне вертолетного типа;<br>- применяет основы авиационной метеорологии, получает и использует метеорологической информации;<br>- использует аэронавигационные карты;<br>- использует аэронавигационную документацию. | |
| ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании | - осуществляет взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением | |
| ПК 2.4 Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа | - обрабатывает данные, полученные при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа | |
| ПК 2.4. Осуществлять обработку данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа. | - осуществляет техническую эксплуатацию дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;<br>- осуществляет наладку измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры; | |

| | | |
|---|---|---|
| | - проводит проверку исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;<br>- выполняет процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. | |
| ПК 2.5. Осуществлять комплекс мероприятий по проверке исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению. | - ведёт учёт срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа | |
| ПК 2.6. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов. | - выполняет требования воздушного законодательства РФ, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов. | |
| ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | Разработка предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса, внедрение управляющих программ в автоматизированное производство, контроль качества готовой продукции требованиям технологической документации | |

**Приложение 1.3**

**к ОПОП-П по специальности**
**25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

**Рабочая программа профессионального модуля**

**«ПМ.03 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа»**

**2025г.**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ.03 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа» в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

**2. Структура и содержание профессионального модуля**

2.1. Трудоемкость освоения модуля

2.2. Структура профессионального модуля

2.3. Содержание профессионального модуля

**3. Условия реализации профессионального модуля**

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## «ПМ.03 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа». Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

| ***Код ОК, ПК*** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
|---|---|---|---|
| ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;<br>- определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;<br>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;<br>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;<br>-оценивать результат и последствия своих действий | - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;<br>-структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;<br>-основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;<br>-методы работы в профессиональной и смежных сферах;<br>-порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | (самостоятельно или с помощью наставника) | | |
| ПК 3.1. Осуществлять входной контроль функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом | - использовать специализированные цифровые платформы;<br>- анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку;<br>- использовать специальное программное обеспечение;<br>- составлять полетное задание и план полета; -<br>- оценивать техническое состояние и готовность к использованию;<br>- оформлять полетную и техническую документацию. | - правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации;<br>- получение разрешения на использование воздушного пространства;<br>- порядок получения информации о запретных зонах и зонах ограничения полетов;<br>- нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов;<br>- основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии;<br>- требования эксплуатационной документации;<br>- летно-технические характеристики;<br>- порядок планирования полета;<br>- порядок подготовки программы полета;<br>-порядок проведения | - выполнять полетное задание;<br>- учитывать ограничения в районе выполнения полета;<br>- подбирать и подготавливать стартово-посадочную площадку;<br>- оценивать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку;<br>- подготовить программы полета;<br>- подготовить полетную документацию;<br>- проверить готовность беспилотной авиационной системы. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | предполетной подготовки. | |
| ПК 3.2. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем. | - осуществлять запуск беспилотного воздушного судна;<br>- осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета;<br>- распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов;<br>- определять пространственное положение; -<br>- принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета;<br>- выполнять послеполетные работы;<br>- оформлять полетную и техническую документацию. | - нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации; -<br>- порядок производства полетов беспилотными воздушными судами;<br>- основы аэронавигации, аэродинамики, метеорологии;<br>- требования эксплуатационной документации; Правила ведения радиосвязи;<br>- порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях;<br>- порядок действий экипажа при проведении поисковых работ;<br>- технология выполнения авиационных работ, характеристики используемых веществ и оборудования;<br>- порядок проведения | - уточнять полетное задание в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными;<br>- принимать решение на взлет;<br>- выполнять запуск;<br>- дистанционно управлять полетом и контролировать параметры полета;<br>- выполнять полет в соответствии с полетным заданием;<br>- анализировать аэронавигационную, метеорологическую, орнитологическую обстановку в ходе выполнения полетного задания;<br>- выполнять действия при возникновении особых случаев в полете;<br>- проводить поисковые работы в случае аварийной ситуации;<br>- принимать решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке;<br>- выполнять послеполетный осмотр; |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | послеполетных работ;<br>- правила ведения и оформления полетной и технической документации. | - ведение полетной и технической документации. |
| ПК 3.3. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иные системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства. | - осуществлять дистанционный контроль параметров полета;<br>- использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии;<br>- использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета;<br>- составлять полетное задание и план полета<br>- вести радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения;<br>- распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов. | - нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации;<br>- порядок ведения радиосвязи;<br>- правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ;<br>- нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов;<br>- порядок организации и | - информировать соответствующие органы ЕС ОрВД об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки;<br>- подготовка плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий;<br>- осуществлять взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов;<br>- вести радиосвязь с органами ОрВД и отражать в полетной документации. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве;<br>- порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета;<br>- правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения.<br>- порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях;<br>- технология выполнения авиационных работ; -<br>- ответственность за нарушение правил использования воздушного пространства. | |
| ПК 3.4. Осуществлять наладку, настройку, регулировку и опытную проверку оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотных | - читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы; | - требования эксплуатационной документации к техническому обслуживанию –<br>- назначение, устройство и принципы работы элементов | - выполнять внешний осмотр и выявлять неисправности;<br>- проводить подготовку стартово-посадочной площадки;<br>- контролировать работоспособность |

| | | | |
|---|---|---|---|
| летательных аппаратах. | - оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем;<br>- осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем;<br>- оформлять техническую документацию; | беспилотной авиационной системы<br>- классификация неисправностей и отказов беспилотной авиационной системы, методы их обнаружения и устранения<br>- требования охраны труда и пожарной безопасности<br>- правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы. | систем, оборудования и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания. |
| ПК 3.5. Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации. | - выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией;<br>- использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру;<br>- использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке | - перечень и содержание работ по видам технического обслуживания беспилотных авиационных систем, порядок их выполнения;<br>- порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания беспилотной авиационной системы; | - проводить послеполетный осмотр и устранять обнаруженные неисправности;<br>- обновлять программное обеспечение и калибровку с использованием цифровых технологий (при необходимости);<br>- вести техническую документацию. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | беспилотной авиационной системы. | - правила использования цифровых технологий при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы;<br>- требования охраны труда и пожарной безопасности<br>- правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы. | |
| ПК 3.6. Осуществлять контроль качества выполняемых работ. | - читать аэронавигационные материалы<br>- анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов;<br>- использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и | - правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ;<br>- нормативные правовые акты об установлении запретных зон и | - изучение полетного задания, отработка порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее;<br>- подготовка плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | сервисы цифровой технологии;<br>- использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета;<br>- выполнять аэронавигационные расчеты;<br>- составлять полетное задание и план полета<br>- оформлять полетную и техническую документацию. | зон ограничения полетов;<br>- нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов беспилотным воздушным судном;<br>- порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве;<br>- требования эксплуатационной документации;<br>- порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета;<br>- правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения. | - подготовка программы полета и ее загрузка в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна;<br>- подготовка полетной документации<br>- проверка готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием;<br>- ведение полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии. |

## 2. Структура и содержание профессионального модуля

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

| **Наименование составных частей модуля** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практической подготовки** |
|---|---|---|
| Учебные занятия | **228** | 132 |
| Курсовая работа (проект) | 30 | |
| Самостоятельная работа | **4** | |
| Практика, в т.ч.: | **432** | |
| учебная | *144* | |
| производственная | *288* | |
| Промежуточная аттестация | **18** | |
| Всего | **682** | |

### 2.2. Структура профессионального модуля

| Код ОК, ПК | Наименования разделов профессионального модуля | Всего, час. | В т.ч. в форме практической подготовки | Обучение по МДК, в т.ч.: | Учебные занятия | Курсовая работа (проект) | Самостоятельная работа | Учебная практика | Производственная практика |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| ОК 01 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. | МДК 03.01 Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов смешанного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов | **114** | 42 | | 40 | 30 | 2 | | |
| ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 3.6. | МДК 03.02 Техническая эксплуатация беспилотных воздушных судов смешанного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов | **118** | 60 | | 56 | | 2 | | |
| | Учебная практика | **144** | 144 | | | | | 144 | |
| | Производственная практика | **288** | 288 | | | | | | 288 |
| | Промежуточная аттестация | **18** | | | | | | | |
| | ***Всего:*** | ***682*** | | | | | | | |

**2.3. Содержание профессионального модуля**

| Наименование разделов и тем ПМ и МДК | Содержание учебного материала: лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Код ПК, ОК |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Раздел 1** | **Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа** | **112** | |
| **МДК.03.01.** | **Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов смешанного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов** | **82** | |
| Тема 1.1 Эксплуатация беспилотных авиационных систем смешанного типа | **Содержание** | 71 | ОК 01<br>ПК 3.1.<br>ПК 3.2.<br>ПК 3.3.<br>ПК 3.4.<br>ПК 3.5.<br>ПК 3.6. |
| | 1. Законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС. | 33 | |
| | 2. Правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота. | | |
| | 3. Правила полетов, выполнения полетов в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве. Порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач | | |
| | 4. Соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа. | | |
| | 5. Влияния установки системы функционального оборудования полезной нагрузки и центровки на летные характеристики и на поведение дистанционно пилотируемого воздушного судна и автономного воздушного судна смешанного типа в полете | | |
| | 6. Связь человеческого фактора с безопасностью полетов. Соответствующие правила обслуживания воздушного движения | | |
| | 7. Основы авиационной электросвязи, правил ведения радиосвязи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по приборам, порядок донесений о местоположении. Порядок действий при потере радиосвязи | | |
| | 8. Соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полета явлений | | |
| | 9. Положения законодательных и нормативно правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности | | |
| | **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | 38 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 1. Изучение нормативных документов, регламентирующих порядок эксплуатации и бортовой аппаратуры.<br>2. Изучение порядка уяснения задачи предстоящих полетов беспилотного воздушного судна в соответствии с полетным заданием.<br>3. Изучение порядка оценки разрешительной документации на проведение работ с использованием беспилотных авиационных систем вертолётного типа<br>4. Определение правомерности использования беспилотных авиационных систем и его бортовой аппаратуры (полезной нагрузки) над территорией проведения работ при выполнении задачи предстоящих полетов.<br>5. Настройка полезной нагрузки под решение текущих задач<br>6. Управление полезной нагрузкой беспилотного воздушного судна в соответствии с полетным заданием<br>7. Изучение состава и основных эксплуатационно-технических характеристик технических средств обработки информации<br>8. Изучение принципа работы технических средств обработки информации<br>9. Порядок подготовки технических средств обработки информации к работе<br>10. Техническая эксплуатация технических средств обработки информации<br>11. Изучение состава и основных эксплуатационно-технических характеристик сканирующей системы обработки информации<br>12. Изучение принципа работы сканирующей системы обработки информации<br>13. Порядок подготовки сканирующей системы обработки информации к работе<br>14. Техническая эксплуатация сканирующей системы обработки информации<br>15. Порядок настройки полезной нагрузки на решение текущих задач<br>16. Порядок настройки полезной нагрузки на решение текущих задач | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 17. Изучение правил использования системы видео и фотосъемки | | |
| | 18. Изучение правил использования системы мониторинга воздушного пространства | | |
| | 19. Изучение правил использования системы мониторинга земной поверхности. | | |
| | 20. Изучение условных обозначений, используемых для нанесения обнаруженных объектов на карту. | | |
| | 21. Отображение в реальном масштабе времени на цифровой карте местности текущего положения беспилотной воздушной системы вертолётного типа, наземного пункта управления и зоны видеонаблюдения | | |
| | 22. Изучение правил применения в работе технических средств, инструментов и приспособлений | | |
| | 23. Изучение основных эксплуатационно-технических характеристик используемой контрольно-проверочной аппаратуры | | |
| | 24. Изучение правил работы с используемой контрольно-проверочной аппаратурой | | |
| | 25. Составление полётных программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне смешанного типа и характера перевозимого внешнего груза | | |
| | 26. Управление беспилотным воздушным судном смешанного типа в пределах его эксплуатационных ограничений | | |
| | 27. Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне смешанного типа | | |
| | 28. Получение и использование метеорологической информации | | |
| | 29. Отработка взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением | | |
| | 30. Использование аэронавигационных карт. Использование аэронавигационной документации | | |
| | 31. Исследование правил закрепления полезной нагрузки на беспилотном воздушном судне | | |
| | 32. Исследование эксплуатационно-технических характеристик технических средств и сканирующей системы обработки информации | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 33. Исследование основных эксплуатационно-технических параметров используемой контрольно-проверочной аппаратуры | | |
| | 34. Исследование влияния метеорологических условий на применение беспилотных авиационных систем | | |
| Тема 1.2 Подготовка беспилотных авиационных систем смешанного типа к эксплуатации. | **Содержание** | 11 | ОК 01<br>ПК 3.1.<br>ПК 3.2.<br>ПК 3.3.<br>ПК 3.4.<br>ПК 3.5.<br>ПК 3.6. |
| | 1. Основные типы конструкции беспилотных авиационных систем смешанного типа. | **7** | |
| | 2. Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной смешанного типа:<br>- станции внешнего пилота;<br>- планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси);<br>- двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна смешанного типа;<br>- бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы);<br>- комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля);<br>- наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом. | | |
| | **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | | |
| | 1. Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы смешанного типа:<br>– станции внешнего пилота;<br>– планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси);<br>– двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна смешанного типа;<br>– бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы);<br>– комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля);<br>– наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом | | |
| | 2. Исследование режимов работы двигательной (силовой) установки беспилотного воздушного судна | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 3. Исследование надежности закрепления механических узлов с использованием контрольно-проверочной аппаратуры стартовых средств | 4 | |
| **МДК 03.02** | **Техническая эксплуатация беспилотных воздушных судов смешанного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов** | **118** | |
| Тема 2.1 Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов | **Содержание** | 58 | ОК 01<br>ПК 3.1.<br>ПК 3.2.<br>ПК 3.3.<br>ПК 3.4.<br>ПК 3.5.<br>ПК 3.6. |
| | 1. Нормативно-техническая документация по эксплуатации беспилотных авиационных систем смешанного типа. | 25 | |
| | 2. Назначение и основные эксплуатационно-технические характеристики, решаемые задачи дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов | | |
| | 3. Правила технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов | | |
| | 4. Методы обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа | | |
| | **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | 33 | |
| | 1. Изучение нормативно-технической документации по подготовке беспилотных авиационных систем и их элементов к полёту | | |
| | 2. Организация регламентных работ. Предварительная, предполётная и послеполётная подготовка беспилотных авиационных систем | | |
| | 3. Классификация неисправностей и отказов беспилотных авиационных систем, методы их обнаружения | | |
| | 4. Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 5. Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа | | |
| Тема 2.2 Определение технического состояния дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов | **Содержание** | 58 | ОК 01<br>ПК 3.1.<br>ПК 3.2.<br>ПК 3.3.<br>ПК 3.4.<br>ПК 3.5.<br>ПК 3.6. |
| | 1. Назначение, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры. | 31 | |
| | 2. Правила наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры. дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего | | |
| | 3. Основные правила и процедуры проведению проверок исправности, работоспособности и готовности пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению | | |
| | 4. Процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов | | |
| | 5. Порядок ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа | | |
| | **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | | |
| | **1.** Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры | 27 | |
| | 2. Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов | | |
| | 3. Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов | | |
| | 4. Ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа | | |
| **Курсовой проект (работа)**<br>примерная тематика | 1. Применение беспилотных воздушных судов самолётного типа для охраны и контроля заповедных территорий<br>2. Использование беспилотных воздушных судов самолётного типа для поиска пропавших в гористой местности | **30** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 3. Доставка грузов с помощью беспилотных воздушных судов самолётного типа<br>4. Мониторинг рек и озёр в странах с помощью беспилотных воздушных судов самолётного типа<br>5. Слежка объекта с помощью беспилотных воздушных судов самолётного типа<br>6. Использование беспилотных воздушных судов самолётного типа в строительстве дорог<br>7. Док-станция. Беспроводная электромагнитная зарядка для беспилотных воздушных судов самолётного типа<br>8. Роботизированный комплекс воздушных мишеней и оптикоэлектронной разведки<br>9. Эксплуатация беспилотных воздушных судов самолётного типа в качестве экстренных доставок медикаментов в труднодоступные районы<br>10. Применение беспилотных воздушных судов самолётного типа при мониторинге лесных пожаров и иных чрезвычайных ситуациях<br>11. Мониторинг районов Арктического шельфа и северных берегов РФ при помощи беспилотных воздушных судов самолётного типа<br>12. Использование беспилотных воздушных судов самолётного типа для тушения пожаров<br>13. Применение беспилотных воздушных судов самолётного типа в сельском хозяйстве<br>14. Введение токопроводящей краски в авиастроительную индустрию. Типы покрасочных материалов для беспилотных воздушных судов смешанного типа, основные этапы покраски.<br>15. Беспилотные воздушные суда типа машущее крыло<br>16. Использование беспилотных воздушных судов самолётного типа для выявления правонарушений.<br>17. Создание карты местности с помощью беспилотных воздушных судов самолётного типа<br>18. Создание ортофотоплана района местности с помощью беспилотных воздушных судов самолётного типа<br>19. Охрана территории с помощью беспилотных воздушных судов самолётного типа<br>20. Использование беспилотных воздушных судов самолётного типа в качестве ретранслятора сигнала<br>21. Использование беспилотных воздушных судов самолётного типа для сканирования территории<br>22. Создание 3D модель объекта с помощью данных, полученных беспилотных воздушных судов самолётного типа | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 23. Использование беспилотных воздушных судов самолётного типа для орошения полей<br>24. Анализ дорожного трафика с помощью беспилотных воздушных судов самолётного типа<br>25. Модернизация различной полезной нагрузки беспилотных воздушных судов самолётного типа | | |
| **Учебная практика**<br>**Виды работ:** | 1. Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы смешанного типа<br>2. Составление полётных программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне смешанного типа и характера перевозимого внешнего груза<br>3. Ознакомление с процедурами по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов<br>4. Ознакомление с порядком ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа. | **144** | ОК 01<br>ПК 3.1.<br>ПК 3.2.<br>ПК 3.3.<br>ПК 3.4.<br>ПК 3.5.<br>ПК 3.6. |
| **Производственная практика**<br>**Виды работ:** | 1. Управлять беспилотным воздушным судном смешанного типа в пределах его эксплуатационных ограничений;<br>2. Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне смешанного типа<br>3. Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов<br>4. Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа<br>5. Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры<br>6. Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов<br>7. Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; | **288** | ОК 01<br>ПК 3.1.<br>ПК 3.2.<br>ПК 3.3.<br>ПК 3.4.<br>ПК 3.5.<br>ПК 3.6. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 8. Ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа | | |
| **Самостоятельная работа** | | **4** | |
| **Промежуточная аттестация** | | **18** | |
| **Всего** | | **682** | |

**2.4. Курсовой работа (проект)**

Выполнение курсового проекта (работы) по модулю является обязательным

## 3. Условия реализации профессионального модуля

### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Зона под вид работ «Эксплуатация беспилотных авиационных систем», оснащена в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

#### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев: учеб. пособие для СПО / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2021. — 191 с

2. Гвоздева В.А. Интеллектуальные технологии в беспилотных системах. Учебник для СПО. ISBN: 978-5-16-018162-2 – М: НИЦ ИНФРА-М, 2024. – 197 с;

3. Крамарь В.А., Володин А.Н., Евтушенко Е.В. и др. Беспилотные летательные аппараты, их электромагнитная стойкость и математические модели систем стабилизации. Монография ISBN: 978-5-16-015841-9 – М: НИЦ ИНФРА-М, 2024. – 180 с;

4. Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев: учебное пособие для вузов / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2024. — 191 с. — ISBN 978-5-534-07627-1.

#### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Фетисов В.С., Неугодникова Л.М., Адамовский В.В., Красноперов Р. А.. Беспилотная авиация: терминология, классификация, современное состояние. / Под редакцией В. С. Фетисова, Уфа: ФОТОН, 2020. – 217 с. - (Научное издание) - ISBN 978-5-9903144-3-6

2. Гребенников А.Г., Мялица А.К., Парфенюк В.В. и др. Общие виды и характеристики беспилотных летательных аппаратов / ОИЦ «Академия», 2020 (6-ое изд.)

3. Завалов О.А. Современные винтокрылые беспилотные летательные аппараты: учебное пособие / ОИЦ «Академия», 2020 (6-ое изд.)

**4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля**

| Код ПК, ОК | Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций) | Формы контроля и методы оценки |
|---|---|---|
| ПК 3.1. Осуществлять входной контроль функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом. | - организовывает и осуществляет подготовку к эксплуатации беспилотной авиационной системы смешанного типа | Экспертное наблюдение<br>Практическая работа<br>Устный опрос<br>Контрольная работа<br>Квалификационный экзамен |
| ПК 3.2. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем. | - составляет полётные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне смешанного типа и характера перевозимого внешнего груза;<br>- управляет беспилотным воздушным судном смешанного типа в пределах его эксплуатационных ограничений;<br>- применяет знания в области аэронавигации;<br>- планирует, подготавливает и выполняет полеты на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне смешанного типа;<br>- применяет основы авиационной метеорологии, получает и использует метеорологическую информацию;<br>- использует аэронавигационные карты;<br>- использует аэронавигационную документацию | |
| ПК 3.3. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем регистрации полетных | - осуществляет взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением | |

| | | |
|---|---|---|
| данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иные системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства проектирования | | |
| ПК 3.4. Осуществлять наладку, настройку, регулировку и опытную проверку оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотных летательных аппаратах. | - обрабатывает данные, полученные при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа | |
| ПК 3.5. Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации | - осуществляет техническую эксплуатацию дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;<br>- осуществляет наладку измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;<br>- проводит проверку исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;<br>- выполняет процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов | |
| ПК 3.6. Осуществлять контроль качества выполняемых работ. | - ведёт учёт срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа | |

| | | |
|---|---|---|
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | - самостоятельно определяет этапы решения поставленной задачи.<br>-составляет план действия, определяет необходимые ресурсы | |

**Приложение 1.4**
**к ОПОП-П по специальности**
**25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

**Рабочая программа профессионального модуля**

# «ПМ.04 Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов»

**2025г.**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**1. Общая характеристика**

1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ.04 Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов» в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

**2. Структура и содержание профессионального модуля**

2.1. Трудоемкость освоения модуля

2.2. Структура профессионального модуля

2.3. Содержание профессионального модуля

**3. Условия реализации профессионального модуля**

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## «ПМ.04 Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов»

### 1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов». Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

### 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

| Код ОК, ПК | Уметь | Знать | Владеть навыками |
|---|---|---|---|
| ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;<br>- определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;<br>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;<br>- владеть актуальными методами работы в | - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;<br>-структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;<br>-основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;<br>-методы работы в профессиональной и смежных сферах;<br>-порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | профессиональной и смежных сферах;<br>-оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | | |
| ПК 4.1. Осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации | -подготовка к эксплуатации функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации;<br>-использование функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации;<br>-подключение функционального оборудования, системы регистрации полетных данных, сбора и передачи информации и обрабатывать полученные результаты; | -порядок подготовки к эксплуатации функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации;<br>-правила технической эксплуатации, регламентов и технологий обслуживания функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации;<br>-порядок использования систем крепления функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации; | -подготовка к эксплуатации функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации;<br>-использование функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации и обработке полученных результатов<br>-подключение функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации и обработке полученных результатов |
| ПК 4.2. Осуществлять техническую эксплуатацию систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза. | -использование бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства;<br>-обработка полученной полетной | -состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для сбора и передачи информации;<br>-порядок использования систем фото и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и | -использование систем фото и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза;<br>-обработка полученной полетной информации; |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | информации;<br>-обнаружение и устранение неисправностей систем фото и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груз | воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза;<br>-методы обработки полученной полетной информации;<br>-возможные неисправности оборудования, способы их обнаружения и устранения | -обнаружение и устранение неисправностей бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства |
| ПК 4.3. Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации | -ведение эксплуатационно-технической документации, разработки инструкций и другой технической документации | - порядок ведения эксплуатационно-технической документации, разработки инструкций и другой технической документации | -ведение эксплуатационно-технической документации, разработки инструкций и<br>другой технической документации |
| ПК 4.4. Осуществлять обработку данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов | -обработка данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов;<br>-проверка данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований | -состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для обработки данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с<br>целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов;<br>-порядок использования функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного | -обработка данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с<br>целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов;<br>- проверка данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с<br>целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов | законодательства в области обеспечения безопасности полетов;<br>-методы обработки данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов;<br>-возможные неисправности функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов, способов их обнаружения и устранения | |
| ПК 4.5. Осуществлять обработку информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизировать полученные данные и организовывать их хранение | - обработка информации, полученной от систем фото и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизации полученных данных и организации их хранения; | -состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для обработки информации, полученной от систем фото и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизации полученных | -обработка информации, полученной от систем фото и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизации полученных данных и организации их хранения;<br>-проверка информации, полученной от систем фото и видеосъемки, систем |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | -проверка информации, полученной от систем фото и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизации полученных данных и организации их хранения | данных и организации их хранения;<br>-порядок использования систем фото и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизации полученных данных и организации их хранение.<br>-методы обработки информации, полученной от систем фото и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизации полученных данных и организации их хранение;<br>-возможные неисправности систем фото и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства | специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизации полученных данных и организации их хранения |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

| **Наименование составных частей модуля** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практической подготовки** |
|---|---|---|
| Учебные занятия | **264** | 114 |
| Курсовая работа (проект) | - | |
| Самостоятельная работа | **6** | |
| Практика, в т.ч.: | **180** | |
| учебная | *108* | |
| производственная | *72* | |
| Промежуточная аттестация | **18** | |
| Всего | **468** | |

### 2.2. Структура профессионального модуля

| Код ОК, ПК | Наименования разделов профессионального модуля | Всего, час. | В т.ч. в форме практической подготовки | Обучение по МДК, в т.ч.: | Учебные занятия | Курсовая работа (проект) | Самостоятельная работа | Учебная практика | Производственная практика |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| ОК 01 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5 | МДК 04.01 Конструкция и техническая эксплуатация оборудования линий связи и каналов передачи данных беспилотных авиационных систем | **80** | 42 | | 36 | - | **2** | | |
| | МДК 04.02 Конструкция и техническая эксплуатация полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем обработки информации, иных электронных и цифровых систем | **84** | 40 | | 42 | | **2** | | |
| | МДК 04.03 Методы и алгоритмы обработки информации, полученной от функционального оборудования беспилотных авиационных систем, систем специализированного навесного оборудования, систем фото- и видеосъемки, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства | **106** | 36 | | 68 | | **2** | | |
| | Учебная практика | **108** | | | | | | **108** | |
| | Производственная практика | **72** | | | | | | | **72** |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Промежуточная аттестация | **18** | | | | | | | |
| | ***Всего:*** | ***468*** | 114 | | *146* | | ***6*** | 108 | 72 |

**2.3. Содержание профессионального модуля**

| Наименование разделов и тем ПМ и МДК | Содержание учебного материала: лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Код ПК, ОК |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **ПМ.04** | **Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов** | | |
| **МДК.04.01.** | **Конструкция и техническая эксплуатация оборудования линий связи и каналов передачи данных беспилотных авиационных систем** | **78** | |
| Тема 1.1 Бортовые системы и оборудования полезной нагрузки, вычислительные устройства и системы | **Содержание** | 59 | ОК 01<br>ПК 4.1<br>ПК 4.2<br>ПК 4.3<br>ПК 4.4<br>ПК 4.5 |
| | 1. Общие сведения. | 28 | |
| | 2. Классификация бортовых систем и их элементов | | |
| | 3. Описание основных понятий об испытании и контроле бортовых систем | | |
| | 4. Описание параметров бортовых систем | | |
| | 5. Входной контроль деталей и комплектующих изделий бортового оборудования | | |
| | 6. Разбор лётных испытаний всех систем БВС | | |
| | 7. Анализ воздействия биологических факторов на бортовые системы в ходе эксплуатации БВС | | |
| | 8. Анализ безопасности и экологичности эксплуатации БВС с полезной нагрузкой | | |
| | 9. Системы автоматического управления БВС | | |
| | 10. Экономическая эффективность использование БВС и полезной нагрузки в разных сферах экономики | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 11. Виды полезной нагрузки и специфика её установки на БВС | | |
| | 12. Технические параметры эксплуатации БВС в разных сферах | | |
| | 13. Эксплуатация полезной нагрузки на БВС самолётного типа | | |
| | 14. Подготовка вычислительных устройств и систем полезной нагрузки БВС к полёту | | |
| | 15. Подготовка БВС к перевозке грузов | | |
| | 16. Описание комплекса бортовых систем и оборудования полезной нагрузки для съемки и моделирования обширных территорий и протяженных объектов | | |
| | 17. Эксплуатация БВС с геодезическим оборудованием | | |
| | 18. Описание мультиспектральных камер, используемых на БВС | | |
| | 19. Описание квантового магнитометра и способ его крепления к БВС во время полёта | | |
| | 20. Описание лазерного сканера и способ его крепления к БВС | | |
| | **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | | |
| | 1. Составление классификации бортовых систем по назначению и виду применяемых коммуникаций | | |
| | 2. Разбор понятия и классификация монтажных работ | | |
| | 3. Разбор методов испытания и контроля бортовых систем | | |
| | 4. Разбор основных параметров бортовых систем и их показатели | | |
| | 5. Описание входного контроля деталей и комплектующих изделий бортового оборудования | | |
| | 6. Описание испытаний систем БВС самолётного и вертолётного типа | | |
| | 7. Описание биологических факторов, влияющих на бортовые системы и меры их предотвращения | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 8. Анализ техники безопасности, охраны окружающей среды и экономичности при эксплуатации БВС с полезной нагрузкой | 31 | |
| | 9. Анализ автоматизированного оборудования на БВС | | |
| | 10. Анализ системы обеспечения связи и бортовое оборудование связи | | |
| | 11. Описание полезной нагрузки БВС самолётного и вертолётного типа компании Геоскан | | |
| | 12. Эксплуатация полезной нагрузки БВС самолётного типа в полевых условиях | | |
| | 13. Эксплуатация полезной нагрузки на БВС для мониторинга трубопроводов и системы ЛЭП | | |
| | 14. Подготовка систем крепления внешних грузов БВС для транспортировки на дальнее расстояние | | |
| | 15. Анализ использования БВС в сельском хозяйстве | | |
| | 16. Анализ использования квантового магнитометра и БВС в добыче ресурсов | | |
| | 17. Анализ использования лазерного сканера и БВС в промышленности | | |
| | 18. Анализ использования тепловизора | | |
| Тема 1.2. Техническая эксплуатация бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем | **Содержание** | 19 | ОК 01<br>ПК 4.1<br>ПК 4.2<br>ПК 4.3<br>ПК 4.4<br>ПК 4.5 |
| | 1. Составление маршрутной карты полёта для БВС самолетного, вертолетного и смешанного видов | 8 | |
| | 2. Анализ полезной нагрузки для БВС самолетного, вертолетного и смешанного видов, используемых в нефтегазовой промышленности | | |
| | 3. Анализ полезной нагрузки для БВС самолетного, вертолетного и смешанного видов используемых в мониторинге ЛЭП и дорожного строительства | | |
| | 4. Анализ полезной нагрузки для БВС самолетного, вертолетного и смешанного видов, используемых в геодезии | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 5. Анализ полезной нагрузки для БВС самолетного, вертолетного и смешанного видов, используемых в сельскохозяйственной сфере и лесном хозяйстве | 11 | |
| | 6. Анализ полезной нагрузки для БВС самолетного, вертолетного и смешанного видов, используемых в строительстве | | |
| | **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | | |
| | 1. Составление маршрутной карты полёта БВС в разных сферах промышленности | | |
| | 2. Подбор полезной нагрузки БВС для нефтегазовой промышленности | | |
| | 3. Подбор полезной нагрузки БВС для бизнеса в сфере развлечений | | |
| | 4. Подбор полезной нагрузки БВС для горнодобывающей промышленности и геодезии | | |
| | 5. Подбор полезной нагрузки БВС для мониторинга ЛЭП и дорожного строительства | | |
| | 6. Подбор полезной нагрузки БВС для строительной сферы | | |
| **МДК 04.02** | **Конструкция и техническая эксплуатация полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем обработки информации, иных электронных и цифровых систем** | **82** | |
| Тема 2.1. Предмет и задачи геодезии | **Содержание** | 24 | ОК 01<br>ПК 4.1<br>ПК 4.2<br>ПК 4.3<br>ПК 4.4<br>ПК 4.5 |
| | 1. Общие сведения по геодезии | 10 | |
| | 2. Понятие о форме и размерах Земли | | |
| | 3. Условные знаки | | |
| | 4. Ориентирование направлений. Азимуты. Румбы | | |
| | 5. Понятие дирекционного угла | | |
| | 6. Системы координат | | |
| | 7. Координатные сетки топографических карт | | |
| | 8. Балтийская система высот | | |
| | **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | 14 | |
| | 1. Определение масштаба и его точности | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 2. Решение задач на масштабы | | |
| | 3. Решение прямой и обратной геодезических задач | | |
| | 4. Определение прямоугольных координат и углов ориентирования по топографической карте | | |
| | 5. Изображение рельефа горизонталями, высота сечения, заложение, уклона линии | | |
| | 6. Интерполирование горизонталей | | |
| | 7. Составление топографических карт и планов | | |
| Тема 2.2. Геодезические измерения | **Содержание** | 18 | ОК 01<br>ПК 4.1<br>ПК 4.2<br>ПК 4.3<br>ПК 4.4<br>ПК 4.5 |
| | 1. Погрешность результатов измерений | 10 | |
| | 2. Основные методы линейных измерений | | |
| | 3. Технология измерения горизонтального угла | | |
| | 4. Современные теодолиты | | |
| | 5. Устройство, оси, поверки нивелира с цилиндрическим уровнем | | |
| | 6. Геометрическое нивелирование | | |
| | 7. Тригонометрическое нивелирование | | |
| | 8. Приборы вертикального проектирования | | |
| | **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | 8 | |
| | 1. Исследование устройства теодолита и его поверки | | |
| | 2. Измерение горизонтального и вертикального угла | | |
| | 3. Анализ порядка работы по определению превышения на станции | | |
| | 4. Проведение камеральных работ по окончании геометрического нивелирования | | |
| Тема 2.3 | **Содержание** | 40 | ОК 01 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Геодезические сети и съемки | 1. Плановые и высотные государственные геодезические сети | 22 | ПК 4.1<br>ПК 4.2<br>ПК 4.3<br>ПК 4.4<br>ПК 4.5 |
| | 2. Особенности построения городской геодезической сети | | |
| | 3. Топографическая съемка и съемочное обоснование | | |
| | 4. Тахеометрическая съемка | | |
| | 5. Спутниковые методы измерений в инженерно-геодезических работах | | |
| | 6. Глобальные системы определения местоположения ГЛОНАСС и NAVSTAR GPS | | |
| | 7. Режимы наблюдений | | |
| | 8. Основы фотограмметрии | | |
| | 9. Источники, влияющие на точность фотограмметрической обработки снимков | | |
| | 10. Системы координат и элементы ориентирования снимков | | |
| | 11. Фототопографическая съемка | | |
| | 12. Действия при завершении полета и подготовка следующего полетного цикла | | |
| | 13. Получение цифровой и графической информации об объекте по снимкам | | |
| | 14. Создание топографических карт по материалам аэрофотосъёмки | | |
| | 15. Применение топографических карт в различных областях деятельности человека | | |
| | **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | 18 | |
| | 1. Вычислительная обработка теодолитного хода | | |
| | 2. Нанесение точек теодолитного хода на план | | |
| | 3. Вычислительная обработка нивелирного хода | | |
| | 4. Описание методики составления абриса | | |
| | 5. Выполнение сборки и установки GPS приемника над базовой точкой | | |
| | 6. Описание порядка работы GPS приемника в режиме статики | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 7. Анализ ошибок фотограмметрических измерений | | |
| | 8. Составление геопривязки центров фотографирования | | |
| | 9. Составление топографических карт | | |
| | 10. Анализ топографических карт на основе БВС-технологий | | |
| | 11. Сравнение цифровой съемки с БВС и с искусственных спутников Земли | | |
| **МДК 04.03** | **Конструкция и техническая эксплуатация полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем обработки информации, иных электронных и цифровых систем** | **68** | |
| Тема 3.1 Обработка полученных данных при эксплуатации бортовых систем регистрации данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъёмки | **Содержание** | 36 | ОК 01<br>ПК 4.1<br>ПК 4.2<br>ПК 4.3<br>ПК 4.4<br>ПК 4.5 |
| | 1. Анализ программ по обработке данных, полученных с БВС | | |
| | 2. Анализ программы обработки материалов аэрофотосъемки | | |
| | **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | | |
| | 1. Выгрузка данных, создание системы координат, создание проекции программе обработки материалов аэрофотосъемки | | |
| | 2. Ввод необходимых данных для обработки материалов аэрофотосъемки | | |
| | 3. Фильтрование навигационных данных и замена необходимых параметров в программе обработки материалов аэрофотосъемки | | |
| | 4. Экспортирование результатов текстового файла с разделителями табуляции в программе обработки материалов аэрофотосъемки | | |
| | 5. Загрузка данных в программу БВС в программе обработки материалов аэрофотосъемки | | |
| | 6. Выравнивание полученных данных и оптимизирование их в программе обработки материалов аэрофотосъемки Построение плотного облака точек и ЦММ – цифровую модель местности в программе обработки материалов аэрофотосъемки | 32 | |
| | 7. Построение ортофотоплана в программе обработки материалов аэрофотосъемки Обработка изображений в программе обработки материалов аэрофотосъемки | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Учебная практика**<br>**Виды работ:** | 1. Ознакомление с основными типами конструкции бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза.<br>2. Ознакомление с порядком использования систем крепления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса.<br>3. Ознакомление с составом, функциями и возможностями использования информационных и телекоммуникационных технологий для сбора и передачи информации.<br>4. Ознакомление с порядком проверки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне | **108** | ОК 01<br>ПК 4.1<br>ПК 4.2<br>ПК 4.3<br>ПК 4.4<br>ПК 4.5 |
| **Производственная практика**<br>**Виды работ:** | 1. Подготовка к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза<br>2. Подключение приборов, регистрация характеристик и параметров и обработка полученных результатов.<br>3. Наладка, настройка, регулировка и проверка оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне.<br>4. Использование бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства.<br>5. Обработка полученной полетной информации.<br>6. Наладка, настройка, регулировка бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства.<br>7. Обнаружение и устранение неисправности бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства.<br>8. Проверка бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне.<br>9. Ведение эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций и другой технической документации | **72** | ОК 01<br>ПК 4.1<br>ПК 4.2<br>ПК 4.3<br>ПК 4.4<br>ПК 4.5 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Самостоятельная работа** | | **6** | |
| **Промежуточная аттестация** | | **18** | |
| **Всего** | | **468** | |

## 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Зона под вид работ «Эксплуатация беспилотных авиационных систем» оснащена в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

1. Воздушный кодекс Российской Федерации. - М.: Проспект, 2021. - 96с.
2. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев : учеб. пособие для СПО / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2021. — 191с.
3. Гвоздева В.А. Интеллектуальные технологии в беспилотных системах. Учебник для СПО. ISBN: 978-5-16-018162-2 – М: НИЦ ИНФРА-М, 2024. – 197с.
4. Карташкин А.С. Авиационные радиосистемы. - М.: ИП РадиоСофт, 2020. - 304с.
5. Крамарь В.А., Володин А.Н., Евтушенко Е.В. и др. Беспилотные летательные аппараты, их электромагнитная стойкость и математические модели систем стабилизации. Монография ISBN: 978-5-16-015841-9 – М: НИЦ ИНФРА-М, 2024. – 180 с.
6. Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев : учебное пособие для вузов / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 191 с. — ISBN 978-5-534-07627-1.
7. Петров В.П. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов, узлов импульсной и вычислительной техники: Учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования - М.: Издательский центр «Академия», 2019. - 176с.
8. Петров В.П. Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры проводной связи элементов импульсной и вычислительной техники: Учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования - М.: Издательский центр «Академия», 2019. - 256с.

#### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Гребенников А.Г., Мялица А.К., Парфенюк В.В. и др. Общие виды и характеристики беспилотных летательных аппаратов / ОИЦ «Академия», 2020 (6-ое изд.)
2. Завалов О.А. Современные винтокрылые беспилотные летательные аппараты: учебное пособие / ОИЦ «Академия», 2021 (6-ое изд.)
3. Семенов А.Е.: ТороAxis – Склейка карт в автоматическом режиме — ProSystems CCTV, 2020, стр. 14-18 Фетисов В. С., Неугодникова Л. М., В.В. Адамовский, Р. А. Красноперов. Беспилотная авиация: терминология, классификация, современное состояние. / Под редакцией В. С. Фетисова, Уфа: ФОТОН, 2014. – 217 с. - (Научное издание) - ISBN 978-5-9903144-3-6
4. Электронная информационно-правовая система нормативных и методических документов в области ГА-БД «Авиатор»
5. Tietz Dale, Scientific UAS Applications, PROCEEDINGS of the Third Moscow International Forum «Unmanned multipurpose vehicle systems», 27-29 January 2020
6. Marco Lukovic, The Future of Military UAS in Europe A Market Perspective. Proceedings Unmanned Air Systems’09/
7. Peter van Blyenburgh, Unmanned Aircrafts Systems: The Global Perspective, PROCEEDINGS of the Third Moscow International 1. В.В.Воронов: БЛА НА ВЫСТАВКЕ LAAD 2009, http://www.uav.ru/articles/LAAD-2020_report.pdf

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код ПК, ОК | Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций) | Формы контроля и методы оценки |
|---|---|---|
| ПК 4.1 Осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации | - проводит входной контроль функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом; | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов |
| ПК 4.2. Осуществлять техническую эксплуатацию систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза | - подготавливает к эксплуатации бортовые системы и оборудование полезной нагрузки, вычислительные устройства и системы, а также системы крепления внешнего груза;<br>- использует системы крепления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса; | |
| ПК 4.3. Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации | - подключает приборы, регистрации характеристик и параметров и обрабатывает полученные результаты | |
| ПК 4.4. Осуществлять обработку данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований | - использует бортовые системы регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства;<br>- обрабатывает полученную полетную информацию;<br>- обнаруживает и устраняет неисправности бортовых систем | |

| | | |
|---|---|---|
| воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов | регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства;<br>- налаживает, настраивает, регулирует и проверяет оборудование и системы в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне;<br>- налаживает, настраивает, регулирует бортовые системы регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иные системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства;<br>- проверяет бортовые системы регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иные системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне.<br>- ведёт эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций и другой технической документации<br>- осуществляет контроль качества выполняемых работ. | |
| ПК 4.5. Осуществлять обработку информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизировать полученные данные и организовывать их хранение | - производит угловые наблюдения, линейные измерения и спутниковые определения при производстве топографических съемок (с учетом ПС);<br>- дешифрует материалы воздушного фотографирования (с учетом ПС). | |

| | | |
|---|---|---|
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | -ведёт поиск и анализ требуемой информации для осуществления профессиональной деятельности.<br>-выбирает варианты решения поставленных задач на основании имеющейся и выбранной информации в своей профессиональной деятельности.<br>-разрабатывает и предлагает варианты решения нетривиальных задач в своей работе | |

**Приложение 1.5**
**к ОПОП-П по специальности**
**25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

**Рабочая программа профессионального модуля**

# «ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18567 Слесарь-сборщик летательных аппаратов)»

**2025 г.**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**1. Общая характеристика**

1.1. Цель и место профессионального модуля « ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18567 Слесарь-сборщик летательных аппаратов)»

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

**2. Структура и содержание профессионального модуля**

2.1. Трудоемкость освоения модуля

2.2. Структура профессионального модуля

2.3. Содержание профессионального модуля

**3. Условия реализации профессионального модуля**

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## «ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18567 Слесарь-сборщик летательных аппаратов)»

### 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности профессии 18567 Слесарь-сборщик летательных аппаратов и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции.

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

### 1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18567 Слесарь-сборщик летательных аппаратов)» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

| Код ОК, ПК | Уметь | Знать | Владеть навыками |
|---|---|---|---|
| ОК 1<br>ОК 2<br>ОК3<br>ОК 4<br>ПК 5.1.<br>ПК 5.2.<br>ПК 5.3. | -выполнять ремонт, сборку, регулировку и испытание авиационных приборов средней сложности, кислородной аппаратуры и устройств противопожарных систем;<br>- выполнять пайку монтажных проводов и радиоэлементов;<br>- выполнять разборку сложных авиационных приборов;<br>-определять техническое состояние ремонтируемых приборов;<br>-определять неисправности в работе обслуживаемого оборудования, стендов и приборов. | - назначение, принцип работы и конструкцию несложных авиационных приборов;<br>- технологию разборки снятых узлов приборного оборудования;<br>-технические условия на ремонт авиационных приборов;<br>-основные сведения о системе допусков и посадок, параметрах обработки поверхностей;<br>-назначение применяемых при ремонте приборов, притирочных, уплотнительных, смазочных, изоляционных материалов и материалов, применяемых для очистки деталей;<br>- свойства металлов, сплавов и неметаллических материалов; причины коррозии металлов и способы ее предупреждения;<br>-технологию пайки и составы припоев; | - разборка авиационных приборов средней сложности;<br>- определение комплектности приборного оборудования, снятого с летательного аппарата, основных неисправностей деталей ремонтируемых авиационных приборов.<br>- ремонт, сборка и испытание несложных приборов;<br>- пайка мягкими припоями, распайка отдельных элементов электросхем;<br>-изготовление несложных электрожгутов для электрических приборов;<br>- расконсервация и консервация авиационных |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | -технологические операции основных электроремонтных работ;<br>-правила использования основного слесарного и контрольно-измерительного инструмента;<br>-устройство несложных стендов и установок для проверки авиационных приборов;<br>-основы механики и электротехники | приборов средней сложности.<br>- испытание и проверка авиационных приборов при помощи испытательных установок и стендов, технической документации.<br>-выполнение несложных слесарно-монтажных работ. |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

| **Наименование составных частей модуля** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практической подготовки** |
|---|---|---|
| Учебные занятия | **98** | 48 |
| Самостоятельная работа | **4** | - |
| Практика, в т.ч.: | **324** | |
| учебная | *180* | |
| производственная | *144* | |
| Промежуточная аттестация, в форме экзамена | **12** | |
| Всего | **438** | |

## 2.2. Структура профессионального модуля

| Код ОК, ПК | Наименования разделов профессионального модуля | Всего, час. | В т.ч. в форме практической подготовки | Обучение по МДК, в т.ч.: | Учебные занятия | Курсовая работа (проект) | Самостоятельная работа | Учебная практика | Производственная практика |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| ОК 1<br>ОК 2<br>ОК3<br>ОК 4<br>ПК 5.1.<br>ПК 5.2.<br>ПК | МДК.05.01 Слесарь-сборщик летательных аппаратов | **102** | 48 | | 50 | - | 4 | | |
| | Учебная практика | **180** | | | | | | 180 | |
| | Производственная практика | **144** | | | | | | | 144 |
| | Промежуточная аттестация | **12** | | | | | | | |
| | ***Всего:*** | ***438*** | 48 | | *50* | | ***4*** | 180 | 144 |

## 2.3. Содержание профессионального модуля

| Наименование разделов и тем ПМ и МДК | Содержание учебного материала: практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Код ПК, ОК |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Раздел 1** | Контрольно-измерительные инструменты и подготовительные операции слесарной обработки. | | |
| **МДК.05.01.** | Основы выполнения работ по профессии «Слесарь-сборщик» летательных аппаратов | **98** | |
| **Тема 1.1**. Введение. Требования безопасности при выполнении слесарно-сборочных работ | **Содержание** | 26<br>10 | ОК 1<br>ОК 2<br>ОК3<br>ОК 4<br>ПК 5.1.<br>ПК 5.2. |
| | Слесарно-сборочные работы и их место в производственном процессе летательных аппаратов.<br>Требования безопасности при выполнении слесарно-сборочных работ.<br>Техническое оснащение и организация рабочего места слесаря-сборщика | | |
| **Тема 1.2**. Точность обработки деталей, контрольно измерительные инструменты | **Содержание** | 26 | ОК 1<br>ОК 2<br>ОК3<br>ОК 4<br>ПК 5.1.<br>ПК 5.2. |
| | 1. Точность обработки деталей и квалитеты точности. Классы шероховатости, предельные 6 отклонения и допуски. Точность измерений. Контрольно-измерительные инструменты. Контроль линейных размеров. Контроль угловых размеров. | 10 | |
| | **В том числе практических занятий** | 16 | |
| | Практическое занятие №1. Определение размеров деталей, предельных отклонений и допусков по чертежам | | |
| | Практическое занятие 4 «Выполнение ТО датчиков угловых скоростей, датчиков линейных<br>ускорений» | | |
| | Практическое занятие №2. Определение шероховатости арифметического отклонения профиля и высоты неровностей при различных видах обработки деталей | | |
| | Лабораторная работа №1. Определение характеристик измерительных инструментов. Погрешность измерения и выбор измерительных средств. | | |
| | Лабораторная работа №2. Измерение деталей штангенисктрументами. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Лабораторная работа №3. Измерение деталей микрометрическими инструментами. | | |
| **Тема 1.3.** Подготовительные операции слесарной обработки | **Содержание** | | ОК 1<br>ОК 2<br>ОК3<br>ОК 4<br>ПК 5.1.<br>ПК 5.2. |
| | Разметка, материалы, инструменты, приспособления и способы разметки. Типичные дефекты при выполнении разметки, причины их появления и способы предупреждения. | 10 | |
| | Рубка, инструменты, правила выполнения работ, ручные и механизированные инструменты. Типичные дефекты при выполнении рубки, причины их появления и способы предупреждения. | | |
| | Правка, инструменты, приспособления, способы правки и последовательность выполнения работ. Типичные дефекты при выполнении правки, причины их появления и способы предупреждения | | |
| | Инструменты, материалы и приспособления, применяемые при гибке, последовательность выполнения работ. Типичные дефекты при выполнении гибки, причины их появления и способы предупреждения | | |
| | Резка, инструменты и приспособления, правила разрезания и механизация работ. Типичные дефекты при резании металла, причины их появления и способы предупреждения. | | |
| | **В том числе, практических занятий** | | |
| | Практическое занятие №3. Определение характеристик инструмента для рубки металла и его рациональный выбор для обработки заготовок из различных материалов. | 12 | |
| | Практическое занятие №4. Определение размеров заготовки при выполнении гибки. | | |
| | Практическое занятие №5. Определение характеристик режущего инструмента и его рациональный выбор для резания деталей из различных материалов. | | |
| **Раздел 2. Размерная слесарная обработка, сборка разъемных и неразъемных соединений.** | | | |
| **Тема 2.1.** Размерная слесарная обработка | **Содержание** | | ОК 1<br>ОК 2<br>ОК3<br>ОК 4<br>ПК 5.1.<br>ПК 5.2. |
| | Опиливание, инструменты и приспособления для обработки опиливанием. Типичные дефекты при опиливании металла, причины их появления и способы предупреждения. | 10 | |
| | Сверление и рассверливание отверстий, сверла и их классификация. Износ и заточка сверл. Приспособления для установки инструментов и заготовок при сверлении. Оборудование для обработки отверстий. Режимы резания при сверлении. Типичные дефекты при сверлении, причины их появления и способы предупреждения | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Зенкерование, зенкование и цекование отверстий, применяемые инструменты, приспособления и оборудование. Типичные дефекты при зенкеровании, зенковании и цековании, причины их появления и способы предупреждения. | | |
| | Развертывание отверстий, инструменты и приспособления, применяемые при развертывании. Типичные дефекты при развертывании, причины их появления и способы предупреждения | | |
| | Обработка резьбовых поверхностей, элементы резьбы. Инструменты и приспособления для нарезания наружной и внутренней резьбы вручную. Ручной механизированный инструмент для нарезания резьбы. Подготовка стержней и отверстий под нарезание резьбы, нарезание резьбы на трубах. Типичные дефекты при нарезании резьбы, причины их появления и способы предупреждения. | | |
| | Пригоночные операции слесарной обработки. Распиливание и припасовка, шабрение, притирка и доводка | | |
| | **В том числе, практических занятий** | | |
| | Практическое занятие №6. Определение характеристик инструментов для опиливания, рациональный выбор инструментов для опиливания заготовок деталей. | 5 | |
| | Практическое занятие №7. Определение параметров режимов резания при сверлении | | |
| | Практическое занятие №8. Определение диаметра сверла и выбор инструментов для сверления отверстий под нарезание метрической резьбы | | |
| | Практическое занятие №9. Определение параметров режимов резания при зенкеровании и развертывании отверстий. | | |
| | Практическое занятие №10. Расчет параметров резьбового соединения и выбор инструмента для нарезания резьбы. | | |
| **Тема 2.2.** Сборка неразъемных и разъемных соединений деталей и узлов | **Содержание** | 26 | ОК 1<br>ОК 2<br>ОК3<br>ОК 4<br>ПК 5.1. |
| | Заклепочные соединения в авиастроении. Типы заклепочных швов. Инструменты для выполнения заклепочных соединений. Последовательность выполнения работ при клепке. Механизация процесса клепки. Типичные дефекты клепки, причины их появления и способы предупреждения. | 10 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| летательных аппаратов | Паяные соединения и их применение в авиастроении. Пайка мягкими и твердыми припоями. Инструменты для паяния. Последовательность выполнения работ при пайке. Типичные дефекты при пайке, причины их появления и способы предупреждения. | | ПК 5.2. |
| | Соединение деталей методом пластического деформирования. Соединение деталей с гарантированным натягом | | |
| | Клеевые соединения в авиастроении и их сборка. Материалы, применяемые для клеевых соединений в авиастроении. | | |
| | Сварные соединения и их применение в авиастроении. Сварные швы и их классификация. Оборудование и приспособления для сварки. Оборудование и приспособления для отделки сварных швов и фиксации деталей при сварке | | |
| | Резьбовые соединения и их сборка. Крепежные детали резьбового соединения. Последовательность выполнения работ при сборке резьбовых соединений. Ручные инструменты, применяемые при сборке резьбовых соединений. Механизированные инструменты, применяемые при сборке резьбовых соединений. Способы контровки болтовых соединений. | | |
| | Шпоночные соединения и их классификация. Последовательность сборки шпоночных соединений различных типов. Типичные дефекты при сборке шпоночных соединений, причины их появления и способы предупреждения. Шлицевые соединения, их классификация и сборка. | | |
| | **В том числе, практических занятий** | | |
| | Практическое занятие №11. Определение необходимой длины заклепки и длины стержня заклепки. | 6 | |
| | Практическое занятие №12. Определение необходимого диаметра заклепки и диаметра отверстия для клепки. | | |
| | Практическое занятие №13. Определение шага заклепочного шва и расстояния от края соединения до заклепочного шва. | | |
| | Практическое занятие №14. Определение необходимого усилия при клепке. | | |
| | Практическое занятие №15. Расчет параметров резьбового соединения и подбор необходимых элементов | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Практическое занятие №16. Расчет момента затяжки резьбового соединения. | | |
| **Тема 2.3.** Грузоподъемные устройства и механизмы | Содержание | | |
| | Грузоподъемные устройства и механизмы, их классификация и назначение. Приспособления для размещения грузоподъемных устройств. Оснастка, применяемая в процессе грузоподъемных работ, такелажная оснастка и строповка грузов. Требования безопасности при выполнении грузоподъемных и такелажных работ. | | |
| **Самостоятельная работа** | Подготовка доклада на тему:<br>1. «Заклепочные соединения в авиастроении».<br>2. Подготовка доклада на тему: «Клеевые соединения в авиастроении».<br>3. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).<br>Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. | **4** | |
| **Учебная практика**<br>**Виды работ:** | 1. Инструктаж по технике безопасности, ознакомление с порядком прохождения учебной практики и использования учебноматериальной базы.<br>2. Оценка исправности слесарных инструментов и подготовка их к работе.<br>3. Выполнение подготовительных операций слесарной обработки (разметки, рубки, правки, гибки и резки) заготовок деталей летательных аппаратов.<br>4. Выполнение слесарных работ по опиливанию заготовок деталей летательных аппаратов.<br>5. Выполнение слесарных работ по сверлению, зенкерованию, зенкованию, цекованию и развертыванию отверстий в заготовках деталей летательных аппаратов.<br>6. Выполнение слесарных работ по нарезанию резьбы в заготовках деталей летательных аппаратов. 7. Выполнение заклепочных соединений деталей летательных аппаратов.<br>8. Выполнение болтовых соединений деталей летательных аппаратов, контровка болтовых соединений.<br>9. Крепление деталей летательных аппаратов крепежными элементами, монтаж узлов и агрегатов. | **180** | ОК 1<br>ОК 2<br>ОК3<br>ОК 4<br>ПК 5.1.<br>ПК 5.2. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Производственная практика**<br>**Виды работ:** | 1.Инструктаж по охране труда, пожарной безопасности, промышленной санитарии, режиму предприятия. Ознакомление с порядком прохождения производственной практики, историей предприятия. 108<br>2. Ознакомление с технической документацией на слесарно-сборочные работы.<br>3. Сборка простых деталей под сварку с клепкой, под сварку со склеиванием.<br>4. Участие в сборке верхних и нижних панелей лопасти вертолета.<br>5. Участие в изготовлении пакета сотового заполнителя лопасти вертолета.<br>6. Ознакомление с переносными клепальными прессами для протягивания отверстий и овладение приемами работы на них.<br>7. Участие в сборке лонжеронов, элеронов, нервюр, панелей отсеков.<br>8. Выполнение комплекса работ по внутришовной герметизации и поверхностной герметизации под руководством квалифицированного специалиста предприятия.<br>9. Выполнение слесарно-сборочных работ при сборке узлов и агрегатов под руководством квалифицированного специалиста предприятия.<br>10. Участие в работе на участках узловой сборки фюзеляжа. Изучение работы сверлильного, зачистного и силового агрегатов.<br>11. Изучение и овладение приемами работы на сверлильных и клепальных автоматах на примере клепки панелей фюзеляжа.<br>12. Изучение работы устройства для ориентирования и подачи заклепок. Изучение работы механизма вставки заклепок.<br>13. Сборка силовых шпангоутов, кронштейнов, лючков, перегородок под руководством квалифицированного специалиста предприятия.<br>14. Участие в работе на участках узловой сборки оперения вертолета: сборка лонжеронов киля, стабилизатора. Участие в испытаниях оперения на герметичность.<br>15. Участие в работах по стыковке килевой балки с хвостовой балкой.<br>16. Участие в работе по стыковке хвостовой балки с центральной частью фюзеляжа вертолета.<br>17. Развертывание отверстий под болты крепления промежуточного редуктора трансмиссии вертолета под руководством квалифицированного специалиста предприятия. | **144** | ОК 1<br>ОК 2<br>ОК3<br>ОК 4<br>ПК 5.1.<br>ПК 5.2. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 18. Участие в контроле качества сборки, клепки и сборочно-монтажных работ. Устранение возможных дефектов. | | |
| **Промежуточная аттестация** | | **12** | |
| **Всего** | | **438** | |

## 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

#### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1 Прилепский В. А. Авиационные приборы, ОИЦ «Академия», 2021г.

2 Писаренко В.Н. Техническая эксплуатация и ремонт авиационных электрических систем и пилотажно-навигационных комплексов, ОИЦ «Академия», 2022.

3 В. С. Фетисов, Л. М. Неугодникова, В.В. Адамовский, Р. А. Красноперов. Беспилот- ная авиация: терминология, классификация, современное состояние. / Подредакцией В. С. Фетисова, Уфа: ФОТОН, 2021. – 217 с. - (Научное издание) - ISBN 978-5- 9903144-3-6

4 Гребенников А.Г., Мялица А.К., Парфенюк В.В. и др. Общие виды и характеристики беспилотных летательных аппаратов /ОИЦ «Академия», 2022 (6-оеизд.)

5 Завалов О.А. Современные винтокрылые беспилотные летательные аппараты: учебное пособие / ОИЦ «Академия», 2021 (8-ое изд.).

#### 3.2.2. Дополнительные источники

1. www.uacrussia.ru
2. www.kr-magazine.ru
3. www.tsagi.ru
4. www.academic.ru
5. www.viek.ru

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код ПК, ОК | Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций) | Формы контроля и методы оценки |
|---|---|---|
| ПК 5.1 Осуществлять разборку авиационных приборов средней сложности | - выполняет разборку авиационных приборов средней сложности.<br>- разбирает авиационные приборы средней сложности<br>- изготавливает несложные электрожгуты для электрических приборов;<br>- расконсервирует и консервирует авиационные приборы средней сложности. | Экспертная оценка решения формализованных образовательных ситуаций на практическом занятии |
| ПК 5.2. Определять техническое состояние и неисправности деталей ремонтируемых авиационных приборов | - определяет техническое состояние ремонтируемых приборов;<br>- определяет неисправности в работе обслуживаемого оборудова- ния, стендов и приборов.<br>- испытывает и проверяет авиационные приборы при помощи испытательных | Экспертная оценка хода и результата выполнения комплексного |

| | | |
|---|---|---|
| | установок и стендов, технической документации | практического задания на учебной и производственной практикам по профилю специальности<br><br>Интерпретация результатов деятельности обучающегося в ходе практических занятий |
| ПК 5.3. Осуществлять ремонт, доводку, регулирование и испытание авиацион-ных приборов | - выполняет ремонт, сборку, регулировку и испытание авиационных приборов средней сложности, кислородной аппаратуры и устройств противопожарных систем.<br>- определяет комплектности приборного оборудования, снятого с летательного аппарата, основных неисправностей деталей ремонтируемых авиационных приборов. | |
| ПК 5.4. Выполнять несложные слесарно-монтажные работы. Производить пайку мягкими припоями, распайку отдельных элементов электросхем | - выполнять пайку монтажных проводов и радиоэлементов<br>- выполнении несложных слесарно-монтажных работ;<br>- ремонт, сборка и испытание несложных приборов. Пайка мягкими припоями, распайка отдельных элементов электросхем. | |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | Ведёт поиск и анализ требуемой информации для осуществления профессиональной деятельности.<br>Выбирает варианты решения поставленных задач на основании имеющейся и выбранной информации в своей профессиональной деятельности.<br>Разрабатывает и предлагает варианты решения нетривиальных задач в своей работе | |

**Приложение 2.1**
**к ОПОП-П по специальности**
**25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ООД.01 Русский язык»**

**2025г.**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**1. Общая характеристика**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

**2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

**3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ**

## 1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**«ООД.01 Русский язык»**

(наименование дисциплины)

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Русский язык»: сформировать у обучающихся знания и умения в области языка, навыки их применения в практической профессиональной деятельности.

Дисциплина «Русский язык» включена в обязательную часть общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

| ***Код ОК, ПК*** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
|---|---|---|---|
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | - уметь создавать устные монологические и диалогические высказывания различных типов и жанров;<br>- употреблять языковые средства в соответствии с речевой ситуацией (объем устных монологических высказываний – не менее 100 слов, объем диалогического высказывания – не менее 7-8 реплик); - уметь выступать публично, представлять результаты учебно-исследовательской и проектной деятельности;<br>- использовать образовательные информационно-коммуникационные инструменты и | - связь языка и истории, культуры русского и других народов;<br>- смысл понятий: речевая ситуация и ее компоненты, литературный язык, языковая норма, культура речи; | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | ресурсы для решения учебных задач;<br>- уметь использовать правила русского речевого этикета в социально-культурной, учебно-научной, официально -деловой сферах общения, в повседневном общении, интернет-коммуникации. | | |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | - уметь понимать, анализировать и комментировать основную и дополнительную, явную и скрытую (подтекстовую) информацию текстов, воспринимаемых зрительно и (или) на слух; выявлять логико-смысловые отношения между предложениями в тексте;<br>- уметь создавать тексты разных функционально-смысловых типов; тексты научного, публицистического, официально-делового стилей разных жанров (объем сочинения не менее 150 слов); | - основные единицы и уровни языка, их признаки и взаимосвязь;<br>- орфоэпические, лексические, грамматические, орфографические и пунктуационные нормы современного русского литературного языка; | - |
| ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | - уметь использовать разные виды чтения и аудирования, приемы информационно-смысловой переработки прочитанных и прослушанных текстов, включая гипертекст, графику, инфографику и другое (объем текста для чтения – 450-500 слов; объем прослушанного или | - нормы речевого поведения в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | прочитанного текста для пересказа от 250 до 300 слов); уметь создавать вторичные тексты (тезисы, аннотация, отзыв, рецензия и другое); | | |
| ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин | - уметь использовать разные виды чтения и аудирования, приемы информационно-смысловой переработки прочитанных и прослушанных текстов, включая гипертекст, графику, инфографику и другое (объем текста для чтения – 450-500 слов; объем прослушанного или прочитанного текста для пересказа от 250 до 300 слов);<br>- уметь создавать вторичные тексты (тезисы, аннотация, отзыв, рецензия и другое); | - обобщить знания о языке как системе, его основных единицах и уровнях: обогащение словарного запаса, расширение объема используемых в речи грамматических языковых средств; уметь анализировать единицы разных уровней, тексты разных функционально-смысловых типов, функциональных разновидностей языка, различной жанровой принадлежности; сформированность представлений о формах существования национального русского языка; знаний о признаках литературного языка и его роли в обществе; | применяет конструкторскую документацию для проектирования технологических процессов изготовления деталей, разработки технических заданий на проектировании специальных технологических приспособлений, режущего и измерительного инструмента; |

# 2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

## 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| Наименование составных частей дисциплины | Объем в часах | В т.ч. в форме практ. подготовки |
|---|---|---|
| Учебные занятия | 78 | 40 |
| Самостоятельная работа | 2 | - |
| Промежуточная аттестация в форме экзамен | 12 | - |
| Всего | **92** | **40** |

## 2.2. Содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий | Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч. | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---|---|
| **Раздел 1. Язык и речь. Язык как средство общения и форма существования национальной культуры.** | | **12** | |
| **Тема 1.1. Основные функции языка в современном обществе** | **Содержание** | 4 | ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 09<br>ПК 1.1 |
| | Основные функции языка в современном обществе.<br>Происхождение языка (различные гипотезы).<br>Язык как естественная и небиологическая система знаков.<br>Язык и мышление.<br>Языковая и речевая компетенция.<br>Социальная природа языка.<br>Этапы культурного развития языка.<br>Основные принципы русской орфографии: морфологический, фонетический, исторический.<br>Реформы русской орфографии | | |
| | **В том числе практических занятий** | *2* | |
| | Основные функции языка и формы их реализации в современном обществе | | |
| **Тема 1.2 Происхождение русского языка. Индоевропейская языковая семья. Этапы** | **Содержание** | 4 | ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 09<br>ПК 1.1 |
| | Происхождение русского языка.<br>Индоевропейская языковая семья.<br>Этапы формирования русской лексики<br>Заимствования из различных языков как показатель межкультурных связей.<br>Признаки заимствованного слова. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **формирования русской лексики** | Этапы освоения заимствованных слов.<br>Правописание и произношение заимствованных слов.<br>Заимствованные слова в профессиональной лексике.<br>Словарь специальности. | | |
| | **В том числе практических занятий** | *2* | |
| | Признаки заимствованного слова. Этапы освоения заимствованных слов | | |
| **Тема 1.3.**<br>**Язык как система знаков** | **Содержание** | 4 | ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 09<br>ПК 1.1 |
| | Язык как система знаков. Структура языкового знака.<br>Слово и его значение. Лексическое и грамматическое значение слова.<br>Звук и буква.<br>Уровни языковой системы и единицы этих уровней.<br>Принципы выделения частей речи в русском языке | | |
| | **В том числе практических занятий** | *2* | |
| | Принципы русской орфографии | | |
| **Раздел 2. Фонетика, морфология и орфография** | | **36** | |
| **Тема 2.1.**<br>**Фонетика и орфоэпия** | **Содержание** | 4 | ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 09<br>ПК 1.1 |
| | Фонетика и орфоэпия.<br>Соотношение звука и фонемы, звука и буквы.<br>Чередования звуков: позиционные и исторические.<br>Основные виды языковых норм: орфоэпические (произносительные и акцентологические).<br>Основные правила произношения гласных, согласных звуков.<br>Характеристика русского ударения (разноместное, подвижное).<br>Орфоэпия и орфоэпические нормы | | |
| | **В том числе практических занятий** | *2* | |
| | Орфография. Безударные гласные в корне слова: проверяемые, непроверяемые, чередующиеся | | |
| **Тема 2.2.** | **Содержание** | 4 | ОК 04<br>ОК 05 |
| | Морфемная структура слова.<br>Морфема как единица языка. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Морфемика и словообразование** | Классификация морфем: корневые и служебные.<br>Словообразование.<br>Морфологические способы словообразования.<br>Неморфологические способы словообразования.<br>Словообразование и формообразование | | ОК 09<br>ПК 1.1 |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | *2* | |
| | Правописание звонких и глухих согласных, непроизносимых согласных.<br>Правописание гласных после шипящих.<br>Правописание Ъ и Ь. Правописание приставок на –З(-С), ПРЕ-/ПРИ-, гласных после приставок | | |
| **Тема 2.3.**<br>**Имя существительное как часть речи.** | **Содержание** | 4 | ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 09<br>ПК 1.1 |
| | Лексико-грамматические разряды существительных: конкретные, абстрактные, вещественные, собирательные, единичные.<br>Грамматические категории имени существительного: род, число, падеж. Склонение имен существительных | | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | *2* | |
| | Правописание суффиксов и окончаний имен существительных.<br>Правописание сложных имен существительных. | | |
| **Тема 2.4.**<br>**Имя прилагательное как часть речи.** | **Содержание** | 4 | ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 09<br>ПК 1.1 |
| | Лексико-грамматические разряды прилагательных.<br>Разряды прилагательных: качественные, относительные, притяжательные.<br>Степени сравнения имен прилагательных. Полная и краткая форма имен прилагательных. Семантикостилистические различия между краткими и полными формами.<br>Грамматические категории имени прилагательного: род, число, падеж. | | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | *2* | |
| | Правописание суффиксов и окончаний имен прилагательных.<br>Правописание сложных имен прилагательных | | |
| **Тема 2.5.** | **Содержание** | 4 | ОК 04 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Имя числительное как часть речи.** | Лексико-грамматические разряды имен числительных: количественные, порядковые, собирательные.<br>Типы склонения имен числительных.<br>Лексическая сочетаемость собирательных числительных | | ОК 05<br>ОК 09<br>ПК 1.1 |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | *2* | |
| | Правописание числительных. Возможности использования цифр. Числительные и единицы измерения в профессиональной деятельности. | | |
| **Тема 2.6. Местоимение как часть речи.** | **Содержание** | 4 | ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 09<br>ПК 1.1 |
| | Разряды местоимений по семантике: личные, возвратное, притяжательные, вопросительные, относительные, неопределенные, отрицательные, указательные, определительные.<br>Дефисное написание местоимений | | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | *2* | |
| | Правописание числительных. Правописание местоимений с частицами НЕ и НИ | | |
| **Тема 2.7. Глагол как часть речи.** | **Содержание** | 4 | ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 09<br>ПК 1.1 |
| | Система грамматических категорий глагола (вид, переходность, залог, наклонение, время, лицо, число, род). Основа настоящего (будущего) времени глагола и основа инфинитива (прошедшего времени); их формообразующие функции | | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | *2* | |
| | Правописание окончаний и суффиксов глаголов. | | |
| **Тема 2.8. Причастие и деепричастие как особые формы глагола** | **Содержание** | 4 | ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 09<br>ПК 1.1 |
| | Деепричастие как часть речи.<br>Действительные и страдательные причастия и способы их образования. Краткие и полные формы причастий | | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | *3* | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Правописание суффиксов и окончаний глаголов и причастий. Правописание Н и НН в прилагательных и причастиях. Образование деепричастий совершенного и несовершенного вида. Правописание суффиксов деепричастий. | | |
| **Тема 2.9. Наречие как часть речи. Служебные части речи** | **Содержание** | 4 | ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 09<br>ПК 1.1 |
| | Семантика наречия, его морфологические признаки и синтаксические функции. Разряды наречий по семантике и способам образования, местоименные наречия. Степени сравнении качественных наречий. Разряды предлогов по семантике, структуре и способам образования. Разряды союзов по семантике, структуре и способам образования. Сочинительные и подчинительные союзы | | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | *2* | |
| | Написание наречий и соотносимых с ними других частей речи (знаменательных и служебных). Слова категории состояния. Правописание производных предлогов и союзов. Правописание частиц. Правописание частицы НЕ с разными частями речи. Трудные случаи правописание частиц НЕ и НИ | | |
| **Раздел 3. Синтаксис и пунктуация** | | 12 | |
| **Тема 3.1. Основные единицы синтаксиса.** | **Содержание** | 4 | ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 09<br>ПК 1.1 |
| | Словосочетание.<br>Сочинительная и подчинительная связь.<br>Виды связи слов в словосочетании: согласование, управление, примыкание.<br>Простое предложение.<br>Односоставное и двусоставное предложения.<br>Грамматическая основа простого двусоставного предложения.<br>Согласование сказуемого с подлежащим.<br>Односоставные предложения.<br>Неполные предложения.<br>Распространенные и нераспространенные предложения | | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | *2* | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Знаки препинания в простом предложении | | |
| **Тема 3.2 Второстепенные члены предложения.** | **Содержание** | 4 | ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 09<br>ПК 1.1 |
| | Второстепенные члены предложения (определение, приложение, обстоятельство, дополнение). Осложненные предложения. Предложения с однородными членами и знаки препинания в них. Однородные и неоднородные определения. Предложения с обособленными членами. Общие условия обособления (позиция, степень распространенности и др.). Условия обособления определений, приложений, обстоятельств. Поясняющие и уточняющие члены как особый вид обособленных членов | | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | *2* | |
| | Знаки препинания при однородных членах с обобщающими словами. Знаки препинания при оборотах с союзом КАК. Разряды вводных слов и предложений. Знаки препинания при вводных словах и предложениях, вставных конструкциях. Знаки препинания при обращении | | |
| **Тема 3.3. Сложное предложение** | **Содержание** | 4 | ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 09<br>ПК 1.1 |
| | Основные типы сложного предложения по средствам связи и грамматическому значению (предложения союзные и бессоюзные; сочиненные и подчиненные).<br>Сложноподчиненное предложение. Типы придаточных предложений. Сложноподчиненные предложения с несколькими придаточными. Бессоюзные сложные предложения.<br>Способы передачи чужой речи. Предложения с прямой и косвенной речью как способ передачи чужой речи | | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | *2* | |
| | Знаки препинания в сложносочиненных предложениях. Знаки препинания в сложноподчиненных предложениях. Знаки препинания в бессоюзных сложных предложениях. Знаки препинания в | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | предложения с прямой речью. Знаки препинания при диалогах. Правила оформления цитат | | |
| **Раздел 4. Особенности профессиональной коммуникации.** | | **14** | |
| **Тема 4.1. Язык как средство профессиональной, социальной и межкультурной коммуникации.** | **Содержание** | 4 | ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 09<br>ПК 1.1 |
| | Основные аспекты культуры речи (нормативный, коммуникативный, этический). Языковые и речевые нормы. Речевые формулы. Речевой этикет | | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | *2* | |
| | Терминология и профессиональная лексика. Язык специальности. Отраслевые терминологические словари | | |
| **Тема 4.2. Коммуникативный аспект культуры речи.** | **Содержание** | 4 | ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 09<br>ПК 1.1 |
| | Функциональные стили русского литературного языка как типовые коммуникативные ситуации. Язык художественной литературы и литературный язык. Индивидуальные стили в рамках языка художественной литературы. Разговорная речь и устная речь | | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | *2* | |
| | Возможности лексики в различных функциональных стилях. Проблемы использования синонимов, омонимов, паронимов. Лексика, ограниченная по сфере использования (историзмы, архаизмы, неологизмы, диалектизмы, профессионализмы, жаргонизмы) | | |
| **Тема 4.3. Научный стиль.** | **Содержание** | 2 | ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 09<br>ПК 1.1 |
| | Научный стиль и его подстили. Профессиональная речь и терминология. Виды терминов (общенаучные, частнонаучные и технологические) | | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | *1* | |
| | Создание текста в научном стиле по своей специальности/профессии | | ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 09<br>ПК 1.1 |
| **Тема 4.4. Деловой стиль** | **Содержание** | 4 | |
| | Виды документов. Виды и формы деловой коммуникации. Предмет деловой переписки. Виды деловых писем. Рекламные тексты в профессиональной деятельности | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | *2* | |
| | Виды документов в конкретной специальности/ профессии | | |
| **Раздел 5. Подготовка к экзамену.** | | **4** | |
| **Тема 5.1. Повторение изученного** | **Содержание** | 4 | ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 09<br>ПК 1.1 |
| | Орфография. Пунктуация. Стили речи. Языковые нормы | | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | *2* | |
| | Решение тестовых заданий | | |
| **Промежуточная аттестация** | | ***12*** | |
| **Самостоятельная работа** | | ***2*** | |
| **Всего** | | **92** | |

## 3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Русского языка и литературы», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

#### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Русский язык и литература: учебное пособие: в 2 частях. Ч. 1. Русский язык. Практикум / под ред. А. В. Алексеева. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 195 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014498-6. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1342121.

2. Русский язык и литература. Часть 1. Русский язык: учебник / под ред. А. В. Алексеева. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 363 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014499-3. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1083279.

3. Сухотинская А. В. Русский язык: учебное пособие / А.В. Сухотинская. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 215 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/989175. - ISBN 978-5-16-014533-4. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/989175.

#### 3.2.2. Дополнительные источники Электронные издания

1. www.rus.1 september.ru (электронная версия газеты «Русский язык»). Сайт для учителей «Я иду на урок русского языка».

2. www.uchportal.ru (Учительский портал. Уроки, презентации, контрольные работы, тесты, компьютерные программы, методические разработки по русскому языку и литературе). www.Ucheba.com (Образовательный портал «Учеба»: «Уроки» (www.uroki.ru) www.metodiki.ru (Методики). www.posobie.ru (Пособия).

3. www.it-n.ru/communities.aspx?cat_no=2168&tmpl=com (Сеть творческих учителей. Информационные технологии на уроках русского языка и литературы).

4. www.spravka.gramota.ru (Справочная служба русского языка).

5. www.slovari. ru/dictsearch

## 4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Показатели освоенности компетенций | Методы оценки |
|---|---|---|
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | - организовывает работу коллектива и команды;<br>- взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;<br>- знает психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности | - оценка преподавателем выполнения заданий самостоятельной работы (изучение, конспектирование);<br>- оценка преподавателем конспектов;<br>-наблюдение, оценка преподавателем решения профессиональных задач;<br>- наблюдение, оценка преподавателем выполнения практического задания;<br>- оценка индивидуальных устных ответов;<br>- оценка выполнения проблемно-познавательных заданий. |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | - умеет грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;<br>- знает особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений. | |
| ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | - понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | |

| | | |
|---|---|---|
| ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин | - читает чертежи и требования к деталям служебного назначения, анализировать технологичность изделий, оформлять техническое задание на конструирование нестандартных приспособлений, режущего и измерительного инструмента; | |

**Приложение 2.2**
**к ОПОП-П по специальности**
**25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ООД. 02 Литература»**

**2025**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**1. Общая характеристика**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

**2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

**3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ**

## *1.* Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ООД.02 Литература»

(наименование дисциплины)

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Литература»: формирование культуры читательского восприятия и понимания литературных текстов, читательской самостоятельности и речевых компетенций.

Дисциплина «Литература» включена в обязательную часть общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

| **Код ОК, ПК** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
|---|---|---|---|
| **ОК 01** Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | - сопоставлять произведения русской и зарубежной литературы и сравнивать их с художественными интерпретациями в других видах искусств (графика, живопись, театр, кино, музыка и другие);<br>- определять способы взаимосвязи между языком, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности; | - содержание, ключевые проблемы и суть историко-культурного и нравственно-ценностного взаимовлияния произведение русской, зарубежной классической и современной литературы, в том числе литературы народов мира;<br>- о личной причастности к отечественным традициям и исторической преемственности поколений, включаться в культурно-языковое пространство русской и мировой культуры, формировать целостное отношение к | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | литературе как неотъемлемой части культуры | |
| **ОК 02** Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | - работать с разными информационными источниками, в том числе в медиапространстве, использовать ресурсы традиционных библиотек и электронных библиотечных систем; | - способы формирования устойчивого интереса к чтению как средству познания отечественной и других культур, приобщить к отечественному литературному наследию и через него к традиционным ценностям и сокровищам мировой культуры; | - |
| **ОК 03** Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | - применять в речевой практике представления о литературном произведении как явлении словесного искусства, о языке художественной литературы в его эстетической функции, об изобразительно-выразительных возможностях русского языка в художественной литературе; | - о литературном произведении как явлении словесного искусства, о языке художественной литературы в его эстетической функции, об изобразительно-выразительных возможностях русского языка в художественной литературе;<br>- содержания, понимание ключевых проблем и осознание историко-культурного и нравственно-ценностного взаимовлияния произведение русской, зарубежной | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | классической и современной литературы, в том числе литературы народов мира; | |
| **ОК 04** Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | - выразительно (с учетом индивидуальных особенностей обучающихся) читать, в том числе наизусть, не менее 10 произведений и (или) фрагментов; | - способы взаимосвязи между языком, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности; | - |
| **ОК 05** Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | выразительно (с учетом индивидуальных особенностей обучающихся) читать, в том числе наизусть, не менее 10 произведений и (или) фрагментов;<br>- анализировать и интерпретировать художественные произведения в единстве формы и содержания (с учетом неоднозначности заложенных в нем смыслов и наличия в нем подтекста) с использованием теоретико-литературных терминов и понятий | - свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;<br>- невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;<br>- различные способы общения и взаимодействия; | - |
| **ОК 06** Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих | - определять и учитывать историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественных произведений, выявлять их связь с | - содержание, ключевые проблемы и суть историко-культурного и нравственно-ценностного взаимовлияния произведений русской, | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | современностью | зарубежной классической и современной литературы, в том числе литературы народов мира; | |
| **ОК 09** Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | - владеть современными читательскими практиками, культурой восприятия и понимания литературных текстов, уметь самостоятельно истолковать прочитанный в устной и письменной форме, информационной переработки текстов в виде аннотаций, докладов, тезисов, конспектов, рефератов, а также написания отзывов и сочинений различных жанров, уметь редактировать и совершенствовать собственные письменные высказывания с учетом норм русского литературного языка; | - различные сферы профессиональной деятельности; способы осуществления осознанного выбора в будущей профессии; о важности государственного языка для поддержания и развития мировоззрения, основанного на диалоге культур, способствующем осознанию своего места в поликультурном мире; способы совершенствовать свою языковую и читательскую культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира | |
| **ПК 3.1** Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и | - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; -уметь работать с разными | - взаимосвязи между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно- | - владеть навыками получения информации |

| | | | |
|---|---|---|---|
| технологической документации | информационными источниками, в том числе в медиапространстве, использовать ресурсы традиционных библиотек и электронных библиотечных систем. | нравственным развитием личности; | из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;<br>- готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; |

## 2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| Наименование составных частей дисциплины | Объем в часах | В т.ч. в форме практ. подготовки |
|---|---|---|
| Учебные занятия | 102 | 42 |
| Самостоятельная работа | - | - |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта | - | - |
| Всего | **102** | **42** |

**2.2. Содержание дисциплины**

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий | Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч. | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---|---|
| **Введение.** | Специфика литературы как вида искусства и ее место в жизни человека. Связь литературы с другими видами искусств. | **1** | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 09<br>ПК 3.1 |
| **Раздел 1. Человек и его время: классики первой половины XIX века и знаковые образы русской культуры** | | **6** | |
| **Тема1.1 А.С. Пушкин как национальный гений и символ.** | **Содержание** | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 09<br>ПК 3.1 |
| | Пушкинский биографический миф. Произведения поэта в других видах искусства (живопись, музыка, кино и др.) Памятники Пушкину, топонимы и другие способы мемориализации его имени. Пушкин и современность, образы Пушкина в массовой культуре: эмблематичность его портретов, знаковость имени, Пушкин и герои его произведений в других видах искусств (музыка, живопись, театр, кино, анимация) и в продукции массовой культуры, массмедиа, в произведениях массовой культуры: комиксах, карикатурах, граффити, товарных знаках, рекламе и др. графических формах | | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | *1* | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Работа с информационными ресурсами: подготовка в группах сообщений различного формата (презентация, буклет, постер, коллаж, видеоролик, подкаст и др.) | | |
| **Тема 1.2 Тема одиночества в творчестве М.Ю. Лермонтова.** | **Содержание** | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09 ПК 3.1 |
| | Основные темы поэзии М.Ю. Лермонтова. Для чтения и изучения. Стихотворения: «Дума», «Нет, я не Байрон, я другой…», «Молитва» («Я, Матерь Божия, ныне с молитвою…»), «Молитва» («В минуту жизни трудную…»), «К*», («Печаль в моих песнях, но что за нужда…»), «Поэт» («Отделкой золотой блистает мой кинжал…»), «Журналист, Читатель и Писатель», «Как часто пестрою толпою окружен…», «Валерик», «Родина», «Прощай, немытая Россия…», «Сон», «И скучно, и грустно!», «Выхожу один я на дорогу…», «Наполеон», «Когда волнуется желтеющая нива…», «Я не унижусь пред тобой…», «Оправдание», «Она не гордой красотой…», «К портрету», «Силуэт», «Желание», «Одиночество», «Пророк». | | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | *1* | |
| | Чтение и анализ стихотворений; подготовка литературно-музыкальной композиции на стихи поэта. Создание портрета лирического героя поэзии М.Ю. Лермонтова или подбор иллюстраций. | | |
| **Тема 1.3. «Дело мастера боится».** | **Содержание** | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09 ПК 3.1 |
| | «Что значит быть мастером своего дела?» Дискуссия на основе высказываний писателей о профессиональном мастерстве и работы с информационными ресурсами. | | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | *1* | |
| | Анализ высказываний писателей о мастерстве; групповая работа с информационными ресурсами: поиск информации о мастерах своего дела (в избранной профессии), подготовка сообщений; участие в дискуссии «Что значит быть мастером своего дела?» | | |
| **Раздел 2. Вопрос русской литературы второй половины XIX века: как человек может влиять на окружающий мир и менять его к лучшему?** | | **35** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 2.1. Драматургия А.Н. Островского в театре. Судьба женщины в XIX веке и ее отражение в драмах А. Н. Островского** | **Содержание** | 4 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 09<br>ПК 3.1 |
| | Особенности драматургии А. Н. Островского. «Гроза»: жанр, композиция, конфликт. Законы построения драматического произведения, современный взгляд на построение историй (сторителлинг, сценарии). Город Калинов и его жители Противостояние патриархального уклада и модернизации (Дикой и Кулибин). Судьба женщины в XIX веке и ее отражение в драмах А. Н. Островского. Семейный уклад в доме Кабанихи. Характеры Кабанихи, Варвары и Тихона Кабановых в их противопоставлении характеру Катерины. Образ Катерины в контексте культурно-исторической ситуации в России середины XIX века – «женский вопрос»: споры о месте женщины в обществе. Н.А. Добролюбов "Луч света в темном царстве». | | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | *2* | |
| | Инсценировка эпизодов «Грозы»; написание заметки о положении женщины мещанского сословия в обществе в середине 19 века о Катерине, героине из «Грозы», или о Ларисе из «Бесприданницы». Написание текста информационной и публицистической заметки на основе художественного текста. | | |
| **Тема 2.2. Илья Ильич Обломов как вневременной тип и одна из граней национального характера.** | **Содержание** | 3 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 09<br>ПК 3.1 |
| | Гончаров роман «Обломов». Образ Обломова: детство, юность, зрелость. Понятие «обломовщины» в романе А.И. Гончарова, «обломовщина» как имя нарицательное. Образ Обломова в театре и кино, в современной массовой культуре, черты Обломова в каждом из нас<br>Литературная критика произведения: Н.А. Добролюбов «Что такое обломовщина?» | | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | *2* | |
| | Работа с избранными эпизодами из романа (чтение и обсуждение). Составить словарик непонятных и устаревших слов. Составить «Портрет Ильи Ильича Обломова в интерьере» по описанию в романе и своим впечатлениям, (реализация на выбор студента: текстовое /цитатное | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | описание; составление плана, визуализация портрета в разных техниках: графика, аппликация, коллаж, видеомонтаж и т д.). Написать сочинение «Что от Обломова есть во мне?» | | |
| **Тема 2.3 Новый герой, «отрицающий всё», в романе И. С. Тургенева «Отцы и дети».** | **Содержание** | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09 ПК 3.1 |
| | Творческая история, смысл названия. «Отцы» (Павел Петрович и Николай Петрович Кирсановы) и молодое поколение, специфика конфликта. Вечные темы в спорах «отцов и детей». Взгляд на человека и жизнь общества глазами молодого поколения. Понятие антитезы на примере противопоставления Евгения Базарова и Павла Петровича Кирсанова в романе: портретные и речевые характеристики. Нигилизм и нигилисты Литературная критика произведения Д. И. Писарева "Базаров" | | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | *2* | |
| | Работа с избранными эпизодами романа (чтение, обсуждение) Написание рассказа о произошедшем споре от лица Павла Петровича или от лица Базарова (можно от лица Аркадия – свидетеля спора), встав на точку зрения персонажа и дав оценку от лица персонажа своему оппоненту (исходя из описания героев, которое вы читали ранее). | | |
| **Тема 2.4. «Ты профессией астронома метростроевца не удивишь!..»** | **Содержание** | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09 ПК 3.1 |
| | Лексико-грамматические разряды прилагательных. Разряды прилагательных: качественные, относительные, притяжательные. Стереотипы, связанные с той или иной профессией, представления о будущей профессии. Социальный рейтинг и социальная значимость получаемой профессии, представления о ее востребованности и престижности (по материалам СМИ, электронным источникам, свидетельствам профессионалов отрасли); правда и заблуждения, связанные с восприятием получаемой профессии: подготовка сообщения разного формата о стереотипах, заблуждениях, неверных представлениях, связанных в обществе с получаемой профессией и ее социальной значимостью. | | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | *2* | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Обломов на службе»: работа с избранными эпизодами гл.5 ч.1. романа «Обломов». Написание текста в духе «ожидания / реальность» о том, как вы себе представляли обучение по профессии и каким оно оказалось на деле, а также какие заблуждения или стереотипы могут быть у людей, незнакомых с вашей будущей профессией изнутри, и какова она в реальности (каждый 2-4 предложения) с использованием противительных синтаксический конструкций (по аналогии с избранным эпизодом). Работа с инфоресурсами. поиск информации по теме «правда и заблуждения, связанные с восприятием получаемой профессии»; подготовка сообщения разного формата о стереотипах, заблуждениях, неверных представлениях, связанных в обществе с получаемой профессией и ее социальной значимостью; участие в дискуссии «Как люди моей профессии меняют мир к лучшему?» | | |
| **Тема.2.5. Люди и реальность в сказках М. Е. Салтыкова-Щедрина: русская жизнь в иносказаниях** | **Содержание** | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 09<br>ПК 3.1 |
| | Авторский замысел и своеобразие жанра литературной сказки. Сходство и различие сказок М.Е. Салтыкова-Щедрина и русских народных сказок. Художественные средства: иносказание, гротеск, гипербола, ирония, сатира. Эзопов язык. | | |
| | **В том числе практический занятий** | *1* | |
| | Работа с избранными эпизодами, подготовка инсценировки, иллюстраций; подготовка материала о биографии М. Е. Салтыкова-Щедрина в виде ленты времени / инфографики / презентации / видеоролика / постера / коллажа / подкаста или в др. оговоренном преподавателем формате и соотнесении фактов личной биографии с художественным творчеством писателя | | |
| **Тема 2.6. Человек и его выбор в кризисной ситуации в романе Ф.М. Достоевского «Преступление и** | **Содержание** | 4 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06 |
| | Раскольников и его теория в романе Ф.М. Достоевского «Преступление и наказание». Роман «Преступление и наказание»: образ главного героя. Причины преступления: внешние и внутренние.<br>Теория, путь к преступлению, крушение теории, наказание, покаяние и «воскрешение». Роль образа Сони Мармеладовой, значение эпизода чтения | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **наказание».** | Евангелия. Тезисы теории Раскольникова и признаки фашизма (в сопоставлении) «Двойники» Раскольникова в романе Ф.М. Достоевского «Преступление и наказание». «Двойники» Раскольникова: теория Раскольникова устами Петра Петровича Лужина и Свидригайлова. Значение эпилога романа, сон Раскольникова на каторге. Внутреннее преображение как основа изменения мира к лучшему. «Самообман Раскольникова» (крах теории главного героя в романе; бесчеловечность раскольниковской «арифметики»; антигуманность теории в целом). Экранизации романа. Жизнь литературного героя вне романа: образ Раскольникова в массовой культуре: элементы сюжета, знаковые художественные детали в основе комиксов, карикатур и в др. текстовых и графических формах, мемориальные места, «маршрут»-экскурсия по местам, описанным в романе, и др. | | ОК 09<br>ПК 3.1 |
| | **В том числе практических занятий** | *2* | |
| | Работа избранными эпизодами из романа «Преступление и наказание» (чтение и обсуждение). Подготовка материала о биографии Ф.М. Достоевского в виде ленты времени / презентации / видеоролика / постера / коллажа / подкаста или в др. оговоренном учителем формате и соотнесите факты личной биографии с художественным творчеством писателя; работа с информационными ресурсами и картами, подготовка иллюстраций с вероятным маршрутом экскурсии по местам Петербурга, упомянутым в романе, и комментариев; написание текста-исследования «Почему Раскольников убивает?» (В. Набоков) или текста-опровержения теории Раскольникова | | |
| **Тема 2.7.<br>Человек в поиске правды и любви в творчестве Л. Н. Толстого** | **Содержание** | 6 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06 |
| | «Севастопольские рассказы» (1855) – непарадное изображение войны. «Диалектика души»: толстовский принцип психологического анализа. «Люцерн» (1857). Истоки проблематики и образов последующих произведений в рассказах и краткая формулировка толстовских идей.Роман-эпопея «Война и мир» (1869) (обзорно): история создания, | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | истоки замысла, жанровое своеобразие, смысл названия, отражение нравственных идеалов Толстого в системе персонажей. «Мысль семейная» и «мысль народная». Роль народа и личности в истории. Экранизации романа. Духовные искания, публицистика, народные рассказы. Толстовство и толстовцы, отлучение от церкви. Музей Ясная Поляна. Значение фигуры Толстого для русской культуры. | | ОК 09<br>ПК 3.1 |
| | **В том числе практических занятий** | *4* | |
| | Работа с избранными эпизодами из «Севастопольских рассказов» Л.Н. Толстого и рассказа «Люцерн» (чтение и обсуждение). Подготовка материала о биографии Л.Н. Толстого в виде ленты времени / презентации / видеоролика / постера / коллажа / подкаста или в др. оговоренном учителем формате. Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постер, коллаж / видеоролик или др. формате (по выбору) об истории создания романа-эпопеи «Война и мир» Л.Н. Толстого. Написание рецензии на экранизации «Войны и мира» | | |
| **Тема2.8**<br>**«Каждый должен быть величествен в своем деле»: пути совершенствования в профессии.** | **Содержание** | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 09<br>ПК 3.1 |
| | Рассказы и повести Н.С. Лескова.<br>Обобщение и систематизация знаний о профессиональном мастерстве. Знакомство с профессиональными журналами и информационными ресурсами, посвященными профессиональной деятельности. | | |
| | **В том числе практических занятий** | *1* | |
| | Организация виртуальной выставки профессиональных журналов, посвященных разным профессиям: создание устного высказывания-рассуждения «Зачем нужно регулярно просматривать специализированный журнал». | | |
| **Тема 2.9**<br>**Крестьянство как собирательный герой поэзии**<br>**Н.А. Некрасова.** | **Содержание** | 4 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04 |
| | Особенность лирического героя. Основные темы и идеи. Своеобразие решения образа и музы и темы поэта и поэзии. Утверждение крестьянской темы. Художественное своеобразие лирики Некрасова и её близость к народной поэзии. Для чтения и изучения: «Калистрат», «Современная ода», | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | «Зине», «14 июня 1854 года», «Тишина», «Еще мучимый страстию мятежной…», «Да, наша жизнь текла мятежно…», «Слезы и нервы», «В деревне», «Несжатая полоса», «Забытая деревня», «Школьник», «Песня Еремушке», «Элегия», «На смерть Добролюбова», «Поэт и гражданин», «Пророк», «На Волге», «Железная дорога», «Несжатая полоса», «Забытая деревня», «В дороге», «Тройка», «Вчерашний день часу в шестом…», «Я не люблю иронии твоей…», «О Муза! Я у двери гроба…», «Умру я скоро. Жалкое наследство…», «Родина», «Размышление у парадного подъезда», «Ты всегда хороша несравненно…», «Мы с тобой бестолковые люди…», «Безвестен я. Я вами не стяжал…», «Внимая ужасам войны…», «Надрывается сердце от муки…», «О погоде», «Муза» (Нет, музы ласково поющей и прекрасной…) и др. Поэма «Кому на Руси жить хорошо» (1866) (обзорно).<br>Эпопея крестьянской жизни: замысел и его воплощение. Фольклорная основа поэмы. Легенда об атамане Кудеяре | | ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 09<br>ПК 3.1 |
| | **В том числе практических занятий** | *2* | |
| | Чтение и анализ стихотворений; подготовка сообщения / презентации / ролика / подкаста или др. формате (по выбору) о тех поэтических текстах Н.А. Некрасова, которые впоследствии стали народными песнями, ответив на вопрос, почему его тексты легко превращаются в песни.<br><br>Работа с инфоресурсами: сообщение о легендарном сюжете об атамане Кудеяре в фольклоре и его воплощении в поэме Некрасова | | |
| **Тема 2.10<br>Человек и мир в зеркале поэзии. Ф.И. Тютчев и А.А. Фет.** | **Содержание** | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 09<br>ПК 3.1 |
| | Основные темы и художественное своеобразие лирики Тютчева, бурный пейзаж как доминанта в художественном мире Тютчева. Для чтения и изучения: Ф.И. Тютчев: «Наш век», «Silentium», «Не то, что мните вы, природа…», «Как океан объемлет шар земной…», «О, как убийственно мы любим…», «Фонтан», «Чему бы жизнь нас не учила…», «Осенний вечер», «Я встретил вас…», «Два голоса», «Еще земли печален вид…», «Она сидела на полу…», «Есть в осени первоначальной…», «Полдень», | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | «Предопределение», «Весь день она лежала в забытьи…», «Когда дряхлеющие силы…», «Как хорошо ты, о море ночное…», и др.<br>Основные темы и художественное своеобразие лирики А.А. Фета, идиллический пейзаж.<br>Для чтения и изучения: А.А. Фет. «Целый мир от красоты», «Кому венец, богине ль красоты…», «Поэтам», «Как беден наш язык», «Шепот, робкое дыханье…», «Что за ночь! Прозрачный воздух скован», «Весенний дождь…», «Какая ночь, как воздух чист…», «Еще весны душистой нега…», «Сияла ночь. Луной был полон сад…», «Я тебе ничего не скажу…», «Призыв к любимой Бетховена», «Это утро, радость эта…», «Первый ландыш» | | |
| | **В том числе практических занятий** | 1 | |
| | Чтение и анализ стихотворений; проведение конкурса на лучшего чтеца стихов Ф.И.Тютчева и А.А.Фета, подготовка литературно-музыкальной композиции на стихи поэтов, подбор иллюстрированных материалов, написание докладов на тему: «Поэзия Ф.И. Тютчева и А.А Фета – одно из красивых и драгоценнейших достояний классической литературы». | | |
| **Тема 2.11**<br>**Проблема ответственности человека за свою судьбу и судьбы близких ему людей в рассказах А.П. Чехова** | **Содержание** | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 09<br>ПК 3.1 |
| | Малая проза А.П. Чехова. «Дом с мезонином». «Рассказ старшего садовника». Человек и общество. Психологизм прозы Чехова: лаконичность повествования и скрытый лиризм.<br>Пьеса «Вишнёвый сад» (1903). Новаторство Чехова-драматурга: своеобразие конфликта и системы персонажей, акцент на внутренней жизни персонажей, нарушение жанровых рамок. Сколько стоит вишневый сад: историко-культурные сведения. Эволюция драматургии второй половины XIX – начала XX века: от Островского к Чехову. Особенности чеховских диалогов. Речевые и портретные характеристики персонажей. | | |
| | **В том числе практических занятий** | 1 | |
| | Инсценировка избранных эпизодов пьесы**.** Подготовка и участие в дискуссии «Как человек может влиять на окружающий мир и менять его к | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | лучшему?» Работа с инфоресурсами: определение теории малых дел и соотнесение определения с содержанием рассказа. Написание речи в защиту одной из позиций, высказанных в «Рассказе старшего садовника» или написание рецензии на экранизацию «Вишневого сада» | | |
| **Тема 2.12. Как написать резюме, чтобы найти хорошую работу** | **Содержание** | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 09<br>ПК 3.1 |
| | Роль профессии в положении человека в социуме. **Резюме** как описание способностей человека, которые делают его конкурентоспособным на рынке труда. Цель резюме – привлечь к себе внимание работодателя при первом, как привило, заочном знакомстве, произвести благоприятное впечатление и побудить пригласить вас на личную встречу. Как презентовать себя в резюме, чтобы выглядеть в глазах работодателя именно таким сотрудником, каков ему необходим. Резюме – официальный документ, правила написания которого регламентированы руководством по делопроизводству. Структура резюме. Резюме действительное и резюме проектное | | |
| | **В том числе практических занятий** | 2 | |
| | Отличие нормативных документов от видов текстов (сопоставление фрагмента из художественного текста и официальных документов). Понятие о резюме. Работа с образцовым документом резюме. Составление своего действительного резюме (по аналогии с образцовым текстом) Взаимопроверка составленных резюме. Понятие о проектном резюме | | |
| **Раздел 3. «Человек в поиске прекрасного»: Русская литература рубежа XIX-XX веков в контексте социокультурных процессов эпохи** | | **14** | |
| **Тема 3.1. Мотивы лирики и прозы И.А. Бунина.** | **Содержание** | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 09 |
| | Иван Алексеевич Бунин (1870–1953). Факты биографии. Первый русский писатель – лауреат Нобелевской премии по литературе «Листопад», «Вечер», «Одиночество», «Не устану воспевать вас, звезды!..», «Последний шмель», «Слово», «Поэту» (другие – по выбору учителя). | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Лирика. Философичность, психологизм и лиризм поэзии Бунина. Прославление «любви и радости бытия». Пейзажная лирика. Тема одиночества. Тема поэтического труда.<br>Рассказы «Антоновские яблоки», «Чистый понедельник»; рассказ-притча «Господин из Сан-Франциско»; цикл рассказов «Темные аллеи» (два рассказа – по выбору учителя)<br>Проза И. А. Бунина. Мотив запустения и увядания дворянских гнезд, образ «Руси уходящей». Судьба мира и цивилизации в осмыслении писателя. Тема трагической любви в рассказах Бунина. Традиции русской классической поэзии и психологической прозы в творчестве Бунина, Новаторство поэта Психологизм бунинской прозы. Пейзаж. Особенности языка: «живопись», словом, детали-символы, сочетание различных пластов лексики. | | ПК 3.1 |
| **Тема 3.2.**<br>**Традиции русской классики в творчестве А.И. Куприна.** | **Содержание** | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 09<br>ПК 3.1 |
| | Александр Иванович Куприн (1870–1938) Сведения из биографии. Повесть «Олеся». Тема «естественного человека» в повести. Мечты Олеси и реальная жизнь ее окружения. Трагизм любови героини. Осуждение пороков общества. «Гранатовый браслет». Своеобразие сюжета. Герои о сущности любви. Трагическая история любви Желткова. Развитие темы «маленького человека» в рассказе. Смысл финала. | | |
| **Тема. 3.3.**<br>**Герои Горького в поисках смысла жизни.** | **Содержание** | 4 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 09<br>ПК 3.1 |
| | М. Горький. «Старуха Изергиль». Романтизм ранних рассказов Горького. Проблема героя. Особенности композиции рассказа. Независимость и обреченность Изергиль. Индивидуализм Ларры. Подвиг Данко. Величие и бессмысленность его жертвы. Смысл противопоставления героев.<br><br>Пьеса «На дне». «На дне» как социально-философская драма. Смысл названия пьесы. Система и конфликт персонажей. Обреченность обитателей ночлежки. Старик Лука и его жизненная философия. Спор о | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | назначении человека. «Три правды» в пьесе и их трагическая конфронтация. Роль авторских ремарок, песен, цитат. М. Горький и Художественный театр. Сценическая история пьесы «На дне» | | |
| | **В том числе практических занятий** | *2* | |
| | Противопоставление героя-индивидуалиста и героя-альтруиста.<br><br>Социально-философская пьеса. Чтение по ролям фрагментов пьесы. Спор о человеке. «Три правды» в пьесе. | | |
| **Тема 3.4. Серебряный век: общая характеристика и основные представители** | **Содержание** | 1 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 09<br>ПК 3.1 |
| | От реализма к модернизму. Серебряный век: происхождение и смысл возникновения. Серебряный век как культурно-историческая эпоха. Предпосылки возникновения. Классификация литературных направлений: от реализма – к модернизму. Диалог с классикой как «средство развития, обогащения» новых направлений. Основные модернистские направления | | |
| **Тема 3.5. А.А. Блок. Лирика. Поэма «Двенадцать».** | **Содержание** | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 09<br>ПК 3.1 |
| | Александр Александрович Блок (1880–1921). Сведения из биографии поэта. «Вхожу я в темные храмы…», «Незнакомка», «Ночь, улица, фонарь, аптека…», «О доблестях, о подвигах, о славе…», «В ресторане», «Река раскинулась. Течет, грустит лениво…» (из цикла «На поле Куликовом»), «Россия», «Балаган», «О, я хочу безумно жить…». Лирика Блока – «трилогия вочеловечения». Ранние стихи: мистицизм, идеал мировой гармонии. Любовь как служение и возношение. «Страшный мир» в лирике Блока. Тема трагической любви. Образ Родины: ее прошлое и настоящее. Новаторство в воплощении и интерпретации образа России. Тема призвания поэта. Музыкальность, экспрессивность как художественная особенность поэтической речи Блока. Песни и романсы на стихи поэта. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Поэма «Двенадцать». Проблематика, сюжет и композиция. «Рождение будущего в пожаре и крови»: образ революции. Образ «двенадцати». Образ Христа и неоднозначность его интерпретации. Символика образов. Антитеза. Полифонизм поэмы. Поэма в живописи и на сцене | | |
| **Тема. 3.6. Поэтическое новаторство В. Маяковского.** | **Содержание** | 2 | |
| | Владимир Владимирович Маяковский (1893–1930) Трагедия горлана-главаря (факты биографии).<br>«Послушайте!», «Лиличка!», «Скрипка и немножко нервно», «Левый марш», «Прозаседавшиеся», «Нате!», «А вы могли бы?», «Юбилейное», «Сергею Есенину»<br>Лирика. Маяковский и футуризм. Ранняя лирика поэта. Сила личности и незащищенность лирического героя перед пошлостью, нелюбовью, рутинностью. Мотив одиночества, любви и смерти. Поэт и революция. Сатира Маяковского. Тема поэта и поэзии. Поэтическое новаторство Маяковского (ритмика, рифма, строфика и графика стиха, неологизмы, гиперболичность). Своеобразие жанров и стилей лирики поэта. Стихи поэта в современной массовой культуре<br>Поэма-триптих «Облако в штанах». Образ лирического героя-бунтаря и его возлюбленной. Новаторское открытие Маяковского в жанре поэмы: усиление лирического начала (превращение поэмы в лирический монолог). Особенности рифмовки | | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 09<br>ПК 3.1 |
| **Тема 3.7. С.А. Есенин. Драматизм судьбы поэта.** | **Содержание** | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 09<br>ПК 3.1 |
| | Сергей Александрович Есенин (1895–1925)<br>(«Гой ты, Русь моя родная!», «Тебе одной плету венок…», «Спит ковыль. Равнина дорогая…», «Неуютная жидкая лунность…»; «Сорокоуст», «Я покинул родимый дом…», «Русь советская», «Письмо к матери»; «Отговорила роща золотая…», «Собаке Качалова»; «Не бродить, не мять в кустах багряных…», «Мы теперь уходим понемногу…», «Шаганэ ты моя, Шаганэ…», «Письмо к женщине», «Не жалею, не зову, не плачу…». | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Чувство Родины – основное в творчестве Есенина. Образ родной деревни, ее судьба в ранней и поздней лирике поэта. Посвящение матери. Особая связь природы и человека. Любовная тема. Исповедальность лирики: отражение потерь и обретений на дороге жизни. Самобытность поэзии Есенина (народно-песенная основа, музыкальность). Есенин на сцене, в кино и музыке | | |
| | **В том числе практических занятий** | *1* | |
| | Выразительное чтение наизусть стихов С. Есенина, составление музыкальных композиций. | | |
| **Раздел 4. «Человек перед лицом эпохальных потрясений»: Русская литература 20-40-х годов XX века** | | **14** | |
| **Тема 4.1. Исповедальность поэзии М. Цветаевой.** | **Содержание** | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 09<br>ПК 3.1 |
| | Марина Ивановна Цветаева (1892–1941) Сведения из биографии.<br>«Роландов Рог», «Моим стихам, написанным так рано…», «Кто создан из камня, кто создан из глины…», «Куст», «Тоска по родине! Давно…», «Вчера еще в глаза глядел…», «Идешь на меня похожий…», «Все рядком лежат…», «Стихи к Блоку» («Имя твое – птица в руке…»), «У тонкой проволоки над волной овсов…» (из цикла «Ахматовой»)<br>Исповедальность поэзии Цветаевой. Необычность образа лирического героя. Основные темы творчества: тема поэта; тема тоски по родине, бесприютности; тема жизни и смерти; тема «влюбленности» в творчество поэтов-современников Живописность и музыкальность образов. Особенности поэтического синтаксиса. Жизнь и творчество М. Цветаевой в кино и музыке | | |
| **Тема. 4.2. Андрей Платонов «Усомнившийся Макар».** | **Содержание** | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06 |
| | Андрей Платонов (Андрей Платонович Климентов) (1899–1951) Сведения из биографии.<br>Повесть «Усомнившийся Макар». И. Сталин о произведении А. Платонова. Повесть как акт гражданского мужества писателя. Смысл названия произведения. Мотив странствия как способ раскрытия идеи повести. Образ главного героя. Сомнения и причины его сомнений. Макар – «природный», | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | «сокровенный» человек. Жанровое своеобразие повести. Необычность языка и стиля писателя (произвол в сочетании слов, «неправильности», избыточность языка, речь героев в соответствии со стандартами эпохи и др.) | | ОК 09<br>ПК 3.1 |
| | **В том числе практических занятий** | *1* | |
| | Анализ ключевых эпизодов повести. Работа над характеристикой героя как «сокровенного человека» (развитие понятия). Лингвистический анализ фрагментов повести с целью наблюдения над стилем и языком А. Платонова | | |
| **Тема 4.3.**<br>**Вечные темы в поэзии А. Ахматовой.** | **Содержание** | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 09<br>ПК 3.1 |
| | Анна Андреевна Ахматова (1889–1966) Сведения из биографии. «Песня последней встречи», «Сжала руки под темной вуалью…», «Смятение», «Под крышей, промерзшей пустого жилья…», «Муза», «Муза ушла по дороге…», «Мне ни к чему одические рати…», «Не с теми я, кто бросил землю…», «Мне голос был. Он звал утешно…», «Родная земля», «Смуглый отрок бродил по аллеям…»<br>Лирика. Основные темы лирики Ахматовой: любовь как всепоглощающее чувство, как мука; тема творчества; гражданская тема; пушкинская тема.<br>Поэма «Реквием». Памятник страданиям и мужеству. Трагический пафос произведения. Жанр и композиция поэмы. Смысл названия. Образ лирической героини. Эпилог поэмы: личная трагедия героини и общенародное горе. Библейские мотивы и образы в поэме. Тема исторической памяти. Аллюзии и реминисценции в произведении. Жизнь и творчество А. Ахматова в кино и музыке | | |
| **Тема 4.4.**<br>**«Вроде просто найти и расставить слова»: стихи для людей моей профессии/ специальности.** | **Содержание** | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05 |
| | Роль поэзии в жизни человека любой профессии. Общение с поэзией как способ эстетического обогащения своей духовной сферы, постижения общечеловеческих ценностей, развитие способности к творческой деятельности. Путь к пониманию поэзии – это чтение, обсуждение, | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | интерпретация (вербальная/невербальная) стихов разных поэтов в поисках «своего» | | ОК 06<br>ОК 09<br>ПК 3.1 |
| | **В том числе практических занятий** | *1* | |
| | Участие в деловой игре «В издательстве», в процессе которой составляется мини-сборник стихов поэтов серебряного века для определенной аудитории – своих сверстников, людей «своей» профессии. Написание аннотации к сборнику | | |
| **Тема 4.5. «Избранник, изгнанник»: М.А.Булгаков.** | **Содержание** | 3 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 09<br>ПК 3.1 |
| | Михаил Афанасьевич Булгаков (1891–1940) «Изгнанник, избранник»: сведения из биографии (с обобщением ранее изученного)<br>Роман «Мастер и Маргарита». История создания и издания романа. Жанр и композиция: прием «роман в романе». Библейский и бытовой уровни повествования. Реальность и фантастика (литературная среда Москвы; Воланд и его свита). Сатира. Основные проблемы романа: проблема предательства, проблема творчества и судьбы художника, проблема нравственного выбора. Тема идеальной любви (история Маргариты). Финал романа. Экранизации романа.<br>или роман «Белая гвардия». История создания произведения. Смысл названия. Эпиграфы. Жанр и композиция. Система образов. Образ Дома и Города в вихре Гражданской войны. Нравственный выбор героев в эпоху распри и раздора. Честь как главное качество человека. Смысл финала. Литературные ассоциации в романе. Сценическая и киноистория романа | | |
| **Тема 4.6. М.А. Шолохов Роман – эпопея «Тихий Дон».** | **Содержание** | 3 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 09<br>ПК 3.1 |
| | Михаил Александрович Шолохов (1905–1984) Сведения из биографии (с обобщением ранее изученного). Лауреат Нобелевской премии по литературе<br>Роман-эпопея «Тихий Дон» (избранные главы). История создания. Смысл названия. Жанр произведения. Герои романа-эпопеи о всенародной трагедии. Семья Мелеховых. Образ Григория Мелехова. Любовь в его жизни. Герой в поисках своего пути среди «хода истории». Финал романа- | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | эпопеи. Проблема гуманизма в произведении. Полемика вокруг авторства. Киноистория романа | | |
| | **В том числе практических занятий** | *1* | |
| | Работа с эпизодами из выбранных глав. | | |
| **Раздел 5. «Поэт и мир»: Литературный процесс 40-х – середины 50-х годов 20 века.** | | **4** | |
| **Тема 5.1. «Дойти до самой сути»: Б. Пастернак. Исповедальность лирики А.Т.Твардовского.** | **Содержание** | 4 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 09<br>ПК 3.1 |
| | Борис Леонидович Пастернак (1890–1960) Сведения из биографии. Лауреат Нобелевской премии по литературе<br>«Февраль. Достать чернил и плакать!..», «Определение поэзии», «Про эти стихи», «Во всем мне хочется дойти до самой сути…», «Гамлет», «Зимняя ночь», «Любить иных – тяжелый крест…», «Никого не будет в доме…», «Снег идет», «Гефсиманский сад», «Быть знаменитым некрасиво…», «Февраль. Достать чернил и плакать!..», «Определение поэзии», «Про эти стихи», «Во всем мне хочется дойти до самой сути…»,«Гамлет», «Зимняя ночь», «Любить иных – тяжелый крест…», «Никого не будет в доме…», «Снег идет», «Гефсиманский сад», «Быть знаменитым некрасиво…»<br>Лирический герой поэзии: сложность его настроения, жизнеощущения. Тема поэтического творчества, стремление к простоте. Судьба творца в поэзии. Любовная лирика. Стремление поэта «дойти до самой сути» явлений. Человек, природа и время в лирике. Христианские мотивы. Особенность поэтики: сочетание бытовых деталей и образов-символов, философская глубина. Песни современных бардов на стихи поэта.<br><br>Александр Трифонович Твардовский (1910–1970) Сведения из биографии (с обобщением ранее изученного)<br>«Дробиться рваный цоколь монумента…», «Памяти матери», «Я убит подо Ржевом…», «Я знаю: никакой моей вины…», «В тот день, когда окончилась война…», «Вся суть в одном единственном завете…», «Признание», «О сущем» | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | «Стихи неслыханной искренности и откровенности». Исповедальность лирических произведений. Темы, образы и мотивы. Тема памяти, тема войны, тема творчества в лирике поэта. Мотив служения народу, отечеству | | |
| | **В том числе практических занятий** | *2* | |
| | Анализ стихов Б. Пастернака, посвященных ведущим темам в лирике поэта: творчество, любовь, человек, время, природа и др. работа над характеристикой лирического героя, особенностями поэтики (философская глубина, образы-символы, бытовые детали).<br>Анализ стихов А. Твардовского (тема войны, тема родного дома). Выявление основных мотивов | | |
| **Раздел 6. «Человек и человечность»: Основные явления литературной жизни России конца 50-х-80-х 20 века.** | | **12** | |
| **Тема 6.1. Тема Великой Отечественной войны в литературе.** | **Содержание** | 4 | |
| | Поэзия и драматургия Великой Отечественной войне.<br>«Лейтенантская проза»: В. П. Астафьев, Ю. В. Бондарев, В. В. Быков, Б. Л. Васильев, К. Д. Воробьев, В. Л. Кондратьев и др. (обзор прозы «молодых» лейтенантов)<br>Проблема нравственного выбора на войне<br>Василий Владимирович Быков (1924–2003) Повесть «Сотников». Человек в экстремальной ситуации, на пороге смерти. Стремление к самосохранению (Рыбак) – и сохранение человеческого достоинства, духовный подвиг (Сотников).<br>Виктор Петрович Астафьев (1924–2001). Традиции и новаторство писателя в изображении войны. Рассказ «Связистка». Мотив испытания войной на войне и после войны. Герои рассказа. Дилемма нравственного выбора между «воинским долгом и человеческой жизнью».<br>Тема покаяния, ответственности за каждый свой поступок Фадеев Александр Александрович (1901-1956) «Молодая гвардия» Герои рассказа. Дилемма нравственного выбора между долгом и жизнью | | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 09<br>ПК 3.1 |
| | **В том числе практических занятий** | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Анализ произведений разных писателей, посвященных проблеме выбора на войне: самосохранение или сохранение человеческого достоинства. Сравнительная характеристика двух героев, двух выборов. Дискуссия «Что важнее воинский долг или человеческая жизнь?»<br>Чтение и анализ выбранных стихотворений и эпизодов из выбранных пьес | | |
| **Тема.6.2 Тоталитарная тема в литературе второй половины 20 века.** | **Содержание** | 3 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 09<br>ПК 3.1 |
| | А. И. Солженицын «Один день Ивана Денисовича»; В. Т. Шаламов «Колымские рассказы» (по выбору учителя)<br>Александр Исаевич Солженицын (1918–2008) Сведения из биографии (с обобщением ранее изученного). Лауреат Нобелевской премии по литературе.<br>Повесть «Один день Ивана Денисовича» Общественный резонанс, вызванный произведением. История создания повести. Лагерный мир в произведении. Образ главного героя. Устойчивость и приспособленность Ивана Денисовича к жутким условиям лагерной жизни. «Счастливый день» в жизни героя. Черты национального характера в образе Шухова | | |
| | **В том числе практических занятий** | 2 | |
| | Изучение приемов создания образа в повести «Один день Ивана Денисовича»: детали портрета, ночные пейзажи, связанные с героем, речь и поступки и др. Экранизация повести | | |
| **Тема 6.3. Социальная и нравственная проблематика в литературе второй половины 20 века.** | **Содержание** | 3 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 09<br>ПК 3.1 |
| | Валентин Григорьевич Распутин (1937–2015) Повесть «Прощание с Матерой». Связь творчества писателя с экологическими проблемами. Народ, его история, его земля в произведении. Образы «старинных старух». Утрата нравственных ценностей молодым поколением. Символика в повести. Позиция автора. Фильм «Прощание» (1981) – драма Э. Климова и Л. Шепетко по мотивам распутинской повести.<br>Василий Макарович Шукшин (1929–1974) Рассказы «Микроскоп», «Срезал». Герои-чудики. Восприятие их окружающими. Стремление Андрея Ерина («Микроскоп») сделать «людям как лучше». | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Неоднозначность шукшинских чудиков. Глеб Капустин («недобрый» чудик) и городской гость («Срезал»). Противостояние интеллигенции и народа. Поэтика рассказов: анекдотичность, характеристичный диалог, открытый финал | | |
| | **В том числе практических занятий** | 1 | |
| | Чтение и анализ фрагментов повести В. Распутина. Выявление основных нравственных проблем (верность заветам предков, преданность родной земле, проблема отцов и детей, проблема экологии и др.). Характеристика образов «старинных старух», представителей молодого поколения). Символика в повести. «Герой-чудик» В. Шукшина и «маленький человек» в литературе Х1Х века: сходство и отличие (составление таблицы). Речевая характеристика героев, открытый финал шукшинских произведений | | |
| **Тема 6.4. «Говори, говори…»: диалог как средство характеристики человека.** | **Содержание** | 2 | |
| | Вербальные средства коммуникации в ситуациях бытового, делового и профессионального общения. Отличие профессионального диалога от делового, бытового. Стилистические группы слов. Роль диалога в профессиональной деятельности. Требования к профессиональному диалогу | | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 09<br>ПК 3.1 |
| | **В том числе практических занятий** | 1 | |
| | Создание проблемной ситуации: нужен ли профессиональный диалог? Чтение и анализ диалогов; создание рекомендаций к составлению диалога; работа (в парах) над его созданием (в соответствии с будущей профессией/специальностью) в различных ситуациях: специалист – руководитель», «клиент – специалист», «специалист – специалист» | | |
| **Раздел 7. «Людей неинтересных в мире нет»: Литература с середины 1960-х годов до начала XXI века** | | **4** | |
| **Тема 7.1. Лирика: проблематика и образы.** | **Содержание** | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04 |
| | Развитие традиционных тем русской лирики: тема творчества, тема любви, гражданского служения, тема войны, единство человека и природы. Культурный контекст лирики. Поэтические искания. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Иосиф Александрович Бродский (1940–1996) Лауреат Нобелевской премии по литературе «В деревне Бог живет по углам…», «Пилигримы», «Воротишься на родину. Ну что ж», «Стансы», «Postsciptum» («Как жаль, что тем, чем стала для меня…»), «Ниоткуда с любовью надцатого мартобря…», «Конец прекрасной эпохи», «Пятая годовщина», «На столетие Анны Ахматовой», «Рождественская звезда», «Не выходи из комнаты…» (по выбору учителя) Культурно-исторический и литературный контекст поэзии Бродского. Автобиографические мотивы. Проблемно-тематическое многообразие лирики поэта. Тема изгнанничества, одиночества, вечной разлуки, тема любви, тема памяти, христианская тема. Философские темы (жизнь и смерть, свобода настоящая и свобода мнимая). Особенности стиха. Стихи поэта, места, связанные с его жизнью, в современной массовой культуре<br>Давид Самуилович Самойлов (Давид Самуилович Кауфман) (1920–1990) Поэт, влюбленный в жизнь. «Сороковые, роковые…», «Если вычеркнуть войну…» «Семен Андреич»; «Дай выстрадать стихотворенье!..», «Стих небогатый, суховатый…», «Пестель, поэт и Анна»; «Конец Пугачева»; «Названья зим», «Мне снился сон жестокий…»; «Двор моего детства»; «Болдинская осень», «Рождество Александра Блока»; «Память» (по выбору учителя) «Все есть в стихах – и то и это…»: открытость любым темам, культурным традициям, духовным веяниям. Тематическое, жанровое, интонационное разнообразие самойловской поэзии. Пять основных тем: война, творчество, история, любовь, Москва. Диалоги с русской поэзией | | ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 09<br>ПК 3.1 |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | *1* | |
| | Исполнительский практикум, работа с образным и эмоциональным строем лирических произведений И. Бродского, Д. Самойлова – создание собственных визуальных, пластических, музыкальных композиций | | |
| **Тема 7.2. Драматургия: традиции и новаторство.** | **Содержание** | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03 |
| | Александр Валентинович Вампилов (1937–1972) | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | «Провинциальные анекдоты» (две одноактные пьесы: «История с метранпажем» и «Двадцать минут с ангелом»).<br>Трагикомическая дилогия с глубоким смыслом.<br>Распад нравственного сознания как проблема общества.<br>«Гостиничный» мир как особое, случайное, временное пространство для героев. Морализм бюрократа Калошина и его последствия. Нравственная невменяемость героя как итог комедии. Гоголевские мотивы в пьесе. («История с метранпажем»)<br>«Двадцать минут с ангелом» – тест на способность к великодушию. Конфликт бездушного мира и бескорыстия.<br>Символичность названия пьесы.<br>Сценическая история пьесы Нравственные проблемы в произведении. | | ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 09<br>ПК 3.1 |
| **Раздел 8. Литература второй половины XX - начала XXI века** | | **4** | |
| **Тема 8.1.**<br>**Проза второй половины XX - начала XXI века.** | **Содержание** | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 09<br>ПК 3.1 |
| | Рассказы, повести, романы (по одному произведению не менее чем трех прозаиков по выбору). Например, Ф.А. Абрамов ("Братья и сестры" (фрагменты из романа), повесть "Пелагея" и другие); Ч.Т. Айтматов (повести "Пегий пес, бегущий краем моря", "Белый пароход" и другие); В.И. Белов (рассказы "На родине", "За тремя волоками", "Бобришный угор" и другие); Г.Н. Владимов ("Верный Руслан"); Ф.А. Искандер (роман в рассказах "Сандро из Чегема" (фрагменты), философская сказка "Кролики и удавы" и другие); Ю.П. Казаков (рассказы "Северный дневник", "Поморка", "Во сне ты горько плакал" и другие); В.О. Пелевин (роман "Жизнь насекомых" и другие); Захар Прилепин (роман "Санькя" и другие); А.Н. и Б.Н. Стругацкие (повесть "Пикник на обочине" и другие); Ю.В. Трифонов (повести "Обмен", "Другая жизнь", "Дом на набережной" и другие); В.Т. Шаламов ("Колымские рассказы", например, "Одиночный замер", "Инжектор", "За письмом" и другие) и другие. | | |
| **Тема 8.2.** | **Содержание** | 2 | ОК 01 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Поэзия и драматургия второй половины XX - начала XXI века.** | Стихотворения по одному произведению не менее чем двух поэтов по выбору). Например, Б.А. Ахмадулиной, А.А. Вознесенского, В.С. Высоцкого, Е.А. Евтушенко, Н.А. Заболоцкого, Т.Ю. Кибирова, Ю.П. Кузнецова, А.С. Кушнера, Л.Н. Мартынова, Б.Ш. Окуджавы, Р.И. Рождественского, А.А. Тарковского, О.Г. Чухонцева и других. Пьесы (произведение одного из драматургов по выбору). Например, А.Н. Арбузов "Иркутская история"; А.В. Вампилов "Старший сын"; Е.В. Гришковец "Как я съел собаку" другие. | | ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 09<br>ПК 3.1 |
| **Раздел 9. Литература народов России.** | | **2** | |
| **Тема 9.1. Поэзия и проза народов России.** | **Содержание** | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 09<br>ПК 3.1 |
| | Рассказы, повести, стихотворения (не менее трех произведений по выбору). Например, рассказ Ю. Рытхэу «Хранитель огня», роман «Сон в начале тумана», повести Ю. Н. Шесталова «Синий ветер Каслания», «Когда качало меня солнце» и др.; стихотворения Г. Айги, Р. Гамзатова, М. Джалиля, М. Карима, Д. Кугультинова, К. Кулиева, Г. Тукая, стихотворения и поэма «Фатима» К. Хетагурова и др | | |
| **Раздел 10. Зарубежная литература второй половины XIX-XX века** | | **4** | |
| **Тема 10.1 Основные тенденции развития зарубежной литературы и «культовые» имена.** | **Содержание** | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 09<br>ПК 3.1 |
| | Рэй Брэдбери (1920–2012). Научно-фантастические рассказы «И грянул гром», «Вельд». Рассказы-предупреждения. Роль цивилизации, технологий в судьбе человека и общества. Психологизм рассказов. Ответственность настоящего перед будущим («эффект бабочки» – «И грянул гром»). Переплетение разных тем (тема отцов и детей, детской жестокости, влияния технологий на жизнь человека – «Вельд»). Сочетание сказки и фантастики<br>Эрнест Хемингуэй (1899–1961). Новелла «Кошка под дождем». Особая атмосфера произведения и способы ее создания. Герои новеллы. Отношения между ними: «диалог глухих». Символика сцены с кошкой: | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | незнакомый человек способен почувствовать и понять другого лучше, чем близкие люди | | |
| | **В том числе практических занятий** | *1* | |
| | Зарубежная поэзия и драматургия второй XIX и XX века<br>Драматизация: разыгрывание одного из эпизодов выбранного произведения, чтение и анализ стихотворений | | |
| **Тема 10.2. «Прогресс – это форма человеческого существования»: профессии в мире НТП.** | **Содержание** | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 09<br>ПК 3.1 |
| | Научно-технический прогресс и человечество. Зависимость цивилизации от современных технологий. Проблемы человека и общества, связанные с научно-техническим прогрессом (рассуждение с опорой на текст). Ответственность ученого за свои научные открытия. Наука – двигатель прогресса. Возможно ли остановить прогресс? Профессии в мире НТП: у всех ли профессий есть будущее. Профессии, «рожденные» НТП в последние десятилетия | | |
| | **В том числе практических занятий** | *1* | |
| | Р.Брэдбери «И грянул гром», «Вельд». Анализ эпизодов | | |
| ***Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)*** | | ***2*** | |
| **Всего** | | **102** | |

## 3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Русского языка и литературы», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

#### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Фортунатов, Н. М. Русская литература первой трети XIX века: учебник для среднего профессионального образования / Н. М. Фортунатов, М. Г. Уртминцева, И. С. Юхнова. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 207 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-9916-6020-4. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/433733

2. Фортунатов, Н. М. Русская литература второй трети XIX века: учебник для среднего профессионального образования / Н. М. Фортунатов, М. Г. Уртминцева, И. С. Юхнова. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 246 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-01043-5. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/433732

3. Фортунатов, Н. М. Русская литература последней трети XIX века: учебник для среднего профессионального образования / Н. М. Фортунатов, М. Г. Уртминцева, И. С. Юхнова. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 310 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10666-4. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/431053

4. История русской литературы XX-XXI веков: учебник и практикум для вузов / В. А. Мескин [и др.]; под общей редакцией В. А. Мескина. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 411 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-00234-8. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/450436

#### 3.2.2. Дополнительные источники

Электронные издания

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации ( https://minobrnauki.gov.ru )

Федеральный портал "Российское образование" ( http://www.edu.ru /);

Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" ( http://window.edu.ru /);

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (http://school- collection.edu.ru /);

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов ( http://fcior.edu.ru /);

Образовательный портал "Учеба" ( http://www.ucheba.com /);

Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" ( https://pushkininstitute.ru /);

Научная электронная библиотека (НЭБ) ( http://www.elibrary.ru );

Национальная электронная библиотека (http://нэб.рф/);

КиберЛенинка ( http://cyberleninka.ru /).

Справочно-информационный портал "Русский язык" ( http://gramota.ru /);

Служба тематических толковых словарей ( http://www.glossary.ru /);

Словари и энциклопедии ( http://dic.academic.ru /);

Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети).

Арзамас [Электронный ресурс] URL: https://arzamas.academy /

Полка [Электронный ресурс] URL:https://polka.academy /

Президентская библиотека. [Электронный ресурс] URL: https://www.prlib.ru /

**4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ**

| **Результаты обучения** | **Показатели освоенности компетенций** | **Методы оценки** |
|---|---|---|
| ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | - работает с источниками информации;<br>- берёт на себя ответственность за результат деятельности;<br>- формулирует цель и планирует пути её достижения;<br>-применяет знание основных закономерностей историко – литературного процесса при интерпретации художественного произведения.<br>-использует различные источники для решения поставленных задач;<br>-понимает проблему, выдвигает гипотезу, строит рассуждение, устанавливает причинно-следственные связи, формулирует выводы; | - оценка преподавателем выполнения заданий самостоятельной работы (изучение, конспектирование);<br>- оценка преподавателем конспектов;<br>-наблюдение, оценка преподавателем решения профессиональных задач;<br>- наблюдение, оценка преподавателем выполнения практического задания;<br>- оценка индивидуальных устных ответов;<br>- оценка выполнения проблемно-познавательных заданий. |
| ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | -понимает проблему, выдвигает гипотезу, строит рассуждение, устанавливает причинноследственные связи, формулирует выводы;<br>-владеет навыками различных видов анализа литературных произведений;<br>-владеет навыками самоанализа и самооценки на основе наблюдений | |

| | | |
|---|---|---|
| | за собственной речью;<br>-анализирует текст с точки зрения наличия в нем явной и скрытой,<br>основной и второстепенной информации;<br>- представляет тексты в виде тезисов, конспектов, аннотаций, рефератов, сочинений различных<br>жанров; проявляет владение навыками анализа художественных<br>произведений с учетом их жанрово-родовой специфики;<br>осознание художественной картины жизни, созданной в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания; | |
| ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | - проявляет интерес к чтению как<br>средству познания других культур, уважительного отношения к ним;<br>-знает содержание произведений<br>русской, родной и мировой классической литературы;<br>- учитывает исторический, историко-культурный контекст и контекст творчества писателя впроцессе анализа художественного произведения;<br>-выявляет в художественных текстах образы, темы и проблемы<br>и выражать свое отношение к ним в развернутых аргументированных<br>устных и письменных высказываниях; | |
| ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | - применяет знание основных закономерностей историко – литературного процесса при интерпретации<br>художественного произведения;<br>- участвует в беседе;<br>- выстраивает рассуждение по проблемным вопросам; | |

| | | |
|---|---|---|
| | даёт объективную оценку и самооценку;<br>- работает в группе; | |
| ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | - проявляет интерес к чтению как средству познания других культур, уважительного отношения к ним;<br>-владеет навыками самоанализа и самооценки на основе наблюдений<br>за собственной речью;<br>- использует представлений о системе стилей языка художественной литературы;<br>- выразительно читает, понимает природу словесного искусства; | |
| ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | - выражает понимание значимости<br>литературы в формировании мировоззрения,<br>-приводит примеры, подтверждающие значимость литературы в профессиональной деятельности.<br>-соотносит художественную литературу с культурой;<br>- выразительно читает, понимает природу словесного искусства; | |
| ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | -самостоятельно организовывает<br>свою деятельность, объективно оценивает её;<br>-использует различные источники<br>для решения поставленных задач;<br>- производит отбор необходимой<br>информации;<br>- демонстрирует навыки познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности; | |
| ПК 3.1 Разрабатывать технологический процесс | - составляет | |

| | | |
|---|---|---|
| сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации | технологические маршруты изготовления деталей и проектирования технологических операций в машиностроительном производстве; | |

**Приложение 2.3**
**к ОПОП-П по специальности**
**25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

**Рабочая программа дисциплины**

# «ООД.03 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»

**2025г**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....**

**1. Общая характеристика .....**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

**2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ .....**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

**3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ .....**

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....**

# 1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ООДИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Целью общеобразовательной дисциплины «Иностранный язык» является:
- понимание иностранного языка как средства межличностного и профессионального общения, инструмента познания, самообразования, социализации и самореализации в полиязычном и поликультурном мире;
- формирование иноязычной коммуникативной компетенции в совокупности ее составляющих: речевой, языковой, социокультурной, компенсаторной и учебно-познавательной;
- развитие национального самосознания, общечеловеческих ценностей, стремления к лучшему пониманию культуры своего народа и народов стран изучаемого языка.

Общеобразовательная дисциплина «Иностранный язык» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

| **Код ОК,** | **Уметь** | **Знать** |
|---|---|---|
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. |

| | | |
|---|---|---|
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств. |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности. | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности |
| ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности |
| ПК 3.1 Разрабатывать | - уметь переносить знания в познавательную | - взаимосвязи между языковым, литературным, |

| | | |
|---|---|---|
| технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации | и практическую области жизнедеятельности;<br>-уметь работать с разными информационными источниками, в том числе в медиапространстве, использовать ресурсы традиционных библиотек и электронных библиотечных систем. | интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности; |

# 2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

## 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| **Наименование составных частей дисциплины** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
|---|---|---|
| Практические занятия | 78 | 78 |
| Самостоятельная работа | - | - |
| Промежуточная аттестация в форме диф.зачета | | |
| Всего | **78** | **78** |

## 2.2. Содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий. | Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч. | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---|---|
| *1* | *2* | *3* | *4* |
| **Основное содержание** | | | |
| **Введение** | 1. Диагностика входного уровня владения иностранным языком обучающегося<br>- Лексико-грамматический тест<br>- Устное собеседование | **2** | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.3 |
| **Раздел 1.** | **Иностранный язык для общих целей** | **32** | |
| **Тема 1. 1** Повседневная жизнь семьи. Внешность и характер членов семьи. Молодежь в современном обществе. Досуг молодежи: увлечения и интересы. | **Содержание учебного материала** | **8** | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.3 |
| | **Лексика:** города, национальности, профессии, числительные, члены семьи (mother in law/nephew/stepmother, etc.), внешность человека (high: shot/ medium high, tall; nose: hooked, crooked, etc/), личные качества человека (confident, shy, successful, etc.), названия профессий (teacher, cook, businessman, etc.), рутина go to college, have breakfast, take a shower, etc.); наречия (always, never, rarely, sometimes, etc.).<br>**Грамматика:** глаголы to be, to have, to do (их значения как смысловых глаголов и функции как вспомогательных); простое настоящее время простое продолжительное время (образование и функции в страдательном залоге; глагол с инфинитивом, сослагательное наклонение love/like/enjoy + Infinitive/-ing, типы вопросов, способы выражения будущего времени; чтение и правописание окончаний, слова-маркеры времени); степени сравнения прилагательных и их правописание; местоимения личные, притяжательные, указательные, возвратные; модальные глаголы и их эквиваленты. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **Фонетика:** правила чтения, звуки, транскрипция. | | |
| | 2. Приветствие, прощание. Представление себя и других людей в официальной и неофициальной обстановке. | 2 | |
| | 3. Я и моя семья. Внешность, личностные качества. https://www.engvid.com/english-resource/50-english-phrases-idioms-to-describe-people-in-business/ | 2 | |
| | 4. Мои друзья, занятия. Повседневная жизнь. | 2 | |
| | 5. Хобби. Свободное время. Организация досуга. | 2 | |
| **Тема 1. 2** Условия проживания в городской и сельской местности. Покупки: одежда, обувь и продукты питания. | **Содержание учебного материала** | **6** | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.3 |
| | **Лексика:** здания (attached house, apartment, etc.); комнаты (living-room, kitchen, etc.); обстановка (armchair, sofa, carpet, etc.); техника и оборудование (flat-screen TV, camera, computer, etc.); условия жизни (comfortable, close, nice, etc.); места в городе (city center, church, square, etc.); виды магазинов и отделы в магазине (shopping mall, department store, dairy produce, etc.); товры (juice, soap, milk, bread, butter, sandwich, a bottle of milk, etc.); одежда (trousers, a sweater, a blouse, a tie, a skirt, etc.).<br>**Грамматика:** оборот there is/are; неопределенные местоимения some/any/one и их производные; предлоги направления (forward, past, opposite, etc.); модальные глаголы в этикетных формулах (Can/may I help you?, Should you have any questions…, Should you need any further information...etc.); специальные вопросы; вопросительные предложения - фор–улы вежливости (Could you…,please? Would you like …? Shal I….?); наречия, обозначающие направление; существительные исчисляемые и неисчисляемые; употребление слов many, much, a lot of, little, few, a few с существительными; артикли: определенный, неопределенный, нулевой, чтение артиклей; арифметические действия и вычисления. | | |
| | 6. Особенности проживания в городе, инфраструктура. | 2 | |
| | 7. Как спросить и указать дорогу. Описание здания, помещения. Интерьер. | 2 | |
| | 8. Виды магазинов. Ассортимент товаров. Совершение покупок в магазинах. | 2 | |
| **Тема 1.3** | **Содержание учебного материала** | **6** | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Здоровый образ жизни и забота о здоровье: сбалансированное питание. Спорт. Посещение врача. Туризм. Виды отдыха. | **Лексика:** части тела (neck, back, arm, shoulder, etc.); правильное питание (diet, protein, etc.); название видов спорта (football, yoga, rowing, etc.); симптомы болезни (running nose, catch a cold, etc.); еда (egg, pizza, meat, etc.); способы приготовления (boil, mix, cut, roast, etc.); дроби и меры весов (1/12:one-twelfth); виды путешествий (travelling by plane, by train, etc.); виды транспорта (bus, car, train, plane, etc.).<br>**Грамматика:** образование множественного числа с помощью внешней и внутренней флексии; множественное число существительных, заимствованных из греческого и латинского языков; существительные, имеющие одну форму для единственного и множественного числа; чтение и правописание окончаний; простое прошедшее время (образование и функции в действительном залоге; чтение и правописание окончаний в настоящем т прошедшем времени); правильные и неправильные глаголы; used to+Infinitive structure; инфинитив и его формы; неопределенные местоимения; образование степеней сравнения наречий; наречия места. | | |
| | 9. Физическая культура и спорт. | 2 | |
| | 10. Еда полезная и вредная. Здоровый образ жизни. | 2 | |
| | 11. Почему и как люди путешествуют. Путешествие различными видами транспорта. | 2 | |
| **Тема 1.4** Страны изучаемого языка | **Содержание учебного материала** | **10** | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.3 |
| | **Лексика:** государственное устройство (government, president, Chamber of parliament, etc.); погода и климат (wet, mild, variable, etc.); экономика (gross domestic product, machinery, income, etc.); достопримечательности (sights, Tower Bridge, Big Ben, etc.); количественные и порядковые числительные; обозначение годов, дат, времени, периодов.<br>**Грамматика:** артикли с географическими названиями; прошедшее совершенное действие (образование и функции в действительном залоге; слова – маркеры времени); сравнительные обороты than, as…as, not so…as; прошедшее продолженное действие (образование и функции в действительном залоге; слова – маркеры времени). | | |
| | 12. Соединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | https://www.engvid.com/why-i-love-living-in-the-uk/<br>https://izi.travel/ru/108d-visit-london-with-mp3-city-guides/en#ebcf198c-7a90-4f81-8b42-d6b50a942f39<br>https://docs.google.com/forms/d/1T6rfwB-6mqFv4jWq96uX01_LiLIUSWYNkcHWlpaZZiE/edit | | |
| | 13. Соединенные Штаты Америки<br>https://www.engvid.com/british-north-american-english-accent-differences/ | 2 | |
| | 14. Канада<br>https://izi.travel/ru/gidy-v-kanada | 2 | |
| | 15. Австралийский Союз<br>https://izi.travel/ru/gidy-v-avstraliya | 2 | |
| | 16. Новая Зеландия<br>https://izi.travel/ru/gidy-v-novaya-zelandiya | 2 | |
| **Тема 1.5** Россия | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.3 |
| | **Лексика:** государственное устройство (government, president, judicial, commander-in-chief, etc.); погода и климат (wet, mild, variable, continental, etc.); экономика (gross domestic product, machinery, income, heavy industry, light industry, oil and gas resources, etc.); достопримечательности (sights, the Kremlin, the Red Square, etc.).<br>**Грамматика:** артикли с географическими названиями; прошедшее совершенное действие (образование и функции в действительном залоге; слова – маркеры времени); сравнительные обороты than, as…as, not so…as; прошедшее продолженное действие (образование и функции в действительном залоге; слова – маркеры времени). | | |
| | 17. Географическое положение, климат, население, достопримечательности. | 2 | |
| **Раздел 2** | **Прикладной модуль** | **44** | |
| **Тема 2.1** Современный мир профессий. | **Содержание учебного материала** | **10** | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.3 |
| | **Лексика:** профессионально ориентированная лексика; лексика делового общения. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Проблемы выбора профессии. Роль иностранного языка в вашей профессии | **Грамматика:** герундий, инфинитив, грамматические структуры, типичные для научно-популярных текстов. | | |
| | 18. Особенности подготовки по специальности. https://learningapps.org/view18834262 | 2 | |
| | 19. Основные принципы деятельности и понятия вашей профессии. https://learningapps.org/view18814041 | 2 | |
| | 20. Роль иностранного языка в вашей профессии. | 2 | |
| | 21. Профессиональная лексика. | 2 | |
| | 22. Обобщение, тестирование. | 2 | |
| **Тема 2.2** Проблемы современной цивилизации | **Содержание учебного материала** | **8** | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.3 |
| | **Лексика:** природные явления (natural phenomena, rain, wind, storm etc.); физические явления (physical phenomena, mechanical, electrical, magnetic, sound, thermal, light etc.); экология (pollution, exhaust, noise etc). **Грамматика:** грамматические структуры предложений, типичные для научно-популярного стиля. | | |
| | 23. Природные и физические явления. | 2 | |
| | 24. Экономические и социальные проблемы. | 2 | |
| | 25. Экологические проблемы. | 2 | |
| | 26. Обобщение, тестирование. | 2 | |
| **Тема 2.3** Технический прогресс: перспективы и последствия. Современные средства связи | **Содержание учебного материала** | **10** | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.3 |
| | **Лексика:** виды наук (science, natural science, social science etc.); названия технических и компьютерных средств (a tablet, a smartphone, a laptop, a machine etc.). Грамматика: страдательный залог, грамматические структуры предложений, типичные для научно-популярного стиля. | | |
| | 27. Достижения науки. | 3 | |
| | 28. Современные информационные технологии. | 3 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 29. ИКТ в профессиональной деятельности. | 2 | |
| | 30. Обобщение, тестирование. | 2 | |
| **Тема 2.4** Выдающиеся люди родной страны стран изучаемого языка, их вклад в науку и мировую культуру | **Содержание учебного материала** | **16** | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.3 |
| | **Лексика:** профессионально ориентированная лексика; лексика делового общения. **Грамматика:** грамматические конструкции, типичные для научно-популярного стиля. | | |
| | 31. Известные ученые и их открытия в России. | 3 | |
| | 32. Известные деятели искусства России. | 3 | |
| | 33. Известные деятели искусств англоговорящих стран. | 2 | |
| | 34. Известные ученые и их открытия за рубежом. | 2 | |
| | 35. Грамматический практикум | 4 | |
| | 36. Обобщение, тестирование. https://www.bbc.co.uk/learningenglish/english/course/test-your-level | 2 | |
| **Промежуточная аттестация – диф. зачет 2 семестр** | | | |
| **Всего** | | **78** | |

# 3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

## 3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Помещение кабинета должно соответствовать требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 №178-02): оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Кабинет «Иностранного языка» оснащен оборудованием: доской учебной, рабочим местом преподавателя, столами, стульями (по числу обучающихся), шкафами для хранения раздаточного дидактического материала и др.; техническими средствами обучения (компьютером, средствами аудиовизуализации, мультимедийным проектором).

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы общеобразовательной учебной дисциплины «Иностранный язык» входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;

- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых, поэтов, писателей и др.);

- информационно-коммуникативные средства;

- библиотечный фонд.

## 3.2. Учебно-методическое обеспечение

### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Анюшенкова, О.Н. Английский язык для машиностроительных специальностей: учебник английского языка для учреждений СПО / О.Н. Анюшенкова — Москва: Кнорус, 2022. — 320 с. — ISBN 978-5-406-07920-1 — Текст: непосредственный

2. Голубев, А.П. Балюк, Н. В. Смирнова, И. Б. Английский язык для всех специальностей: учебник / А. П. Голубев, Н. В. Балюк, И. Б. Смирнова – Москва: КНОРУС, 2020. — 386 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-406-07353-7. - Текст: непосредственный

**Основные электронные издания**

1. Байдикова, Н. Л. Английский язык для технических направлений (B1–B2): учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Л. Байдикова, Е. С. Давиденко. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 171 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10078-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/516975

**2.** Гуреев, В. А. Английский язык. Грамматика (B2): учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Гуреев. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 294 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10481-3. — Текст:

электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/516727

**3.2.3. Дополнительные источники**

1. Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык для технических колледжей (A1): учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Б. Кузьменкова. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 207 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12346-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517769

2. Куряева, Р. И. Английский язык. Лексико-грамматическое пособие в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. И. Куряева. — 8-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 264 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09890-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513179

## 3. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Показатели освоенности компетенций | Методы оценки |
|---|---|---|
| ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | - работает с источниками информации;<br>- берёт на себя ответственность за результат деятельности;<br>- формулирует цель и планирует пути её достижения;<br>-применяет знание основных закономерностей историко – литературного процесса при интерпретации художественного произведения.<br>-использует различные источники для решения поставленных задач;<br>-понимает проблему, выдвигает гипотезу, строит рассуждение, устанавливает причинно-следственные связи, формулирует выводы; | Заполнение формы-резюме,<br>Письма,<br>Презентации,<br>Постеры,<br>Ролевые игры<br>Заметки<br>Тесты<br>Устный опрос.<br>Круглый стол-дебаты “Доклад с презентацией<br>Видеозапись выступления<br>QUIZ: Frequently asked questions (FAQs) about VK/Telegram?<br>Разработка плана продвижения колледжа<br>Выполнение заданий дифференцированного зачета |
| ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | -понимает проблему, выдвигает гипотезу, строит рассуждение, устанавливает причинно-следственные связи, формулирует выводы;<br>-владеет навыками различных видов анализа литературных произведений;<br>-владеет навыками самоанализа и самооценки на основе наблюдений за собственной речью;<br>-анализирует текст с точки зрения наличия в нем явной и скрытой, основной и второстепенной информации;<br>- представляет тексты в виде тезисов, конспектов, аннотаций, рефератов, сочинений различных | |

| | | |
|---|---|---|
| | жанров; проявляет владение навыками анализа художественных произведений с учетом их жанрово-родовой специфики; осознание художественной картины жизни, созданной в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания; | |
| ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | - проявляет интерес к чтению как средству познания других культур, уважительного отношения к ним;<br>-знает содержание произведений русской, родной и мировой классической литературы;<br>- учитывает исторический, историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественного произведения;<br>-выявляет в художественных текстах образы, темы и проблемы и выражать свое отношение к ним в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях; | |
| ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | -самостоятельно организовывает свою деятельность, объективно оценивает её;<br>-использует различные источники для решения поставленных задач;<br>- производит отбор необходимой информации;<br>- демонстрирует навыки познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности; | |

| | | |
|---|---|---|
| ПК 3.1 Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации | - составляет/переводит технологические маршруты изготовления деталей и проектирования технологических операций в машиностроительном производстве; | |

**Приложение 2.4**

**к ОПОП-П по специальности**
**25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

**Рабочая программа дисциплины**

# «ООД.04 МАТЕМАТИКА»

**2024г.**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....**

**1. Общая характеристика .....**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

**2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ .....**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

**3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ .....**

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....**

# *1.* Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ООД.04 Математика»

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Математика»: сформировать у обучающихся знания и умения в области точных наук, навыки их применения в практической профессиональной деятельности.

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Математика» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО Данная дисциплина «Математика» относится к обязательной части общеобразовательного цикла.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| ***Код ОК, ПК*** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
|---|---|---|---|
| ОК 01 | -владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;<br>- оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно- рациональных выражений;<br>- оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;<br>- оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить | стандартные приемы решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометричес- ких уравнений и неравенств, их систем;<br>использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;<br>о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практика-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения;<br>- оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;<br>- решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;<br>- оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и | закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; основные понятия о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;<br>- оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события;<br>- вычислять вероятность с использованием графических методов применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами;<br>- приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;<br>- оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; использовать при решении задач | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира;<br>- оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; распознавать симметрию в пространстве;<br>распознавать правильные многогранники;<br>- оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;<br>- вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;<br>оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;<br>- выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки | | |
| *ОК 02* | - оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;<br>- оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; | стандартные приемы решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, логарифмических, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;<br>основные понятия о плоских геометрических фигурах, их основных свойствах;<br>геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире;<br>основные понятия свойств, поведения функций | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни;<br>- свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; уметь использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни. | | |
| ОК 03 | - оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;<br>- оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью | стандартные приемы решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, логарифмических, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;<br>основные понятия о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;<br>геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | чертежных инструментов и электронных средств; распознавать симметрию в пространстве; распознавать правильные многогранники;<br>- оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками | | |
| ОК 04 | - оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;<br>- свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа;<br>- свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, | о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; величин; основные понятия о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; понятия графика функции, обратной | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций;<br>- использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;<br>- свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; уметь проводить исследование функции;<br>- использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем | функции, композиции функций, линейной функции, квадратичной функции, степенной функции, логарифмической функции | |
| ОК 05 | - оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства | о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;<br>- оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями;<br>- использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира | элементарной теории вероятностей; величин; основные понятия о плоскости и пространстве; понятия: точка, прямая, плоскость. | |
| ОК 06 | - оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;<br>- выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий | основные понятия о плоских геометрических фигурах, их основных свойствах; векторах; геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | российской и мировой математической науки.<br>- оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях. | | |
| ОК 07 | - оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; уметь находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения;<br>- оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов | понятия математического анализа и их свойства, поведение функций, основные понятия о плоских геометрических фигурах, их основных свойствах; геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | подобных фигур при решении задач;<br>- вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы. | | |
| ПК 1.2. | выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства | виды и способы получения заготовок, чертежи заготовок для изготовления деталей, тип производства | формирования умений критически оценивать информацию |
| ПК 1.5. | выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей<br>машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования. | технологию разработки технологических процессов изготовления деталей машин | анализа полученных в ходе решения задач результатов, критической оценки их достоверности, прогноза изменений в новых условиях |
| ПК 3.1. | разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации. | технологию разработки и реализации технологических процессов в механосборочном производстве | формирования умений критически оценивать информацию |
| ПК 5.2. | сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения. | технологию организации работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве | формирования умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе полученной информации, грамотного использования понятийного аппарата |

## 2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| Наименование составных частей дисциплины | Объем в часах | В т.ч. в форме практ. подготовки |
|---|---|---|
| Учебные занятия | 234 | 56 |
| Самостоятельная работа | 2 | |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена | 12 | |
| Всего | **248** | |

**2.2. Содержание дисциплины**

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий | Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч. | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---|---|
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Основное содержание** | | | |
| **Раздел 1. Повторение курса математики основной школы** | | **18** | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07<br>ПК 1.2; ПК 1.5;<br>ПК 3.1; ПК 5.2 |
| Тема **1.1**<br>Цель и задачи математики при освоении специальности | **Содержание** | **2** | |
| | Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности. | 2 | |
| | Комбинированное занятие | | |
| Тема **1.2**<br>Числа и вычисления. Выражения и преобразования | **Содержание** | **2** | |
| | Действия над положительными и отрицательными числами, обыкновенными и десятичными дробями. Действия со степенями, формулы сокращенного умножения. | 2 | |
| | Комбинированное занятие | | |
| Тема 1.3.<br>Геометрия на плоскости | **Содержание** | **2** | |
| | Виды плоских фигур и их площадь. | 2 | |
| | Комбинированное занятие | | |
| Тема 1.4<br>Процентные вычисления | **Содержание** | **2** | |
| | Простые проценты, разные способы их вычисления. Сложные проценты. Решение прикладных задач. | 2 | |
| Тема 1.5<br>Уравнения и неравенства | **Содержание** | **2** | |
| | Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Тема 1.6<br>Системы уравнений и неравенств | **Содержание** | **6** | |
| | Способы решения систем линейных уравнений. Понятия: матрица 2х2 и 3х3, определитель матрицы. | 2 | |
| | Метод Гаусса. | 2 | |
| | Системы нелинейных уравнений. Системы неравенств | 2 | |
| | Комбинированное занятие | | |
| Тема 1.7<br>Входной контроль | Содержание учебного материала | **2** | |
| | Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств. Геометрия на плоскости | 2 | |
| **Раздел 2. Прямые и плоскости в пространстве** | | **14** | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07<br>ПК 1.2; ПК 1.5; ПК 3.1; ПК 5.2 |
| Тема 2.1.<br>Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей | **Содержание** | **2** | |
| | Предмет стереометрии. Основные понятия (точка, прямая, плоскость, пространство). Основные аксиомы стереометрии. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Признак и свойство скрещивающихся прямых. Основные пространственные фигуры. | 2 | |
| | Комбинированное занятие | | |
| Тема 2.2.<br>Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей | **Содержание** | **2** | |
| | Параллельные прямая и плоскость. Определение. Признак. Свойства (с доказательством).<br>Параллельные плоскости. Определение. Признак. Свойства (с доказательством). | 2 | |
| | Комбинированное занятие | | |
| Тема 2.3.<br>Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей | **Содержание** | **4** | |
| | Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Доказательство. Перпендикуляр и наклонная. | 2 | |
| | Перпендикулярные плоскости. Признак перпендикулярности плоскостей. Доказательство. Расстояния в пространстве | 2 | |
| | Комбинированное занятие | | |
| Тема 2.4. | **Содержание** | **2** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Теорема о трех перпендикулярах | Теорема о трех перпендикулярах. Доказательство. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями | 2 | |
| | Практическое занятие | | |
| Тема 2.5. Параллельные, перпендикулярные, скрещивающиеся прямые | **Содержание** | **2** | |
| | Аксиомы стереометрии. Перпендикулярность прямой и плоскости, параллельность двух прямых, перпендикулярность плоскостей | 2 | |
| | Практическое занятие | | |
| Тема 2.6. Решение задач. Прямые и плоскости в пространстве | Содержание учебного материала | **2** | |
| | Расположение прямых и плоскостей в пространстве. Перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей. Скрещивающиеся прямые | 2 | |
| | Контрольная работа | | |
| **Раздел 3. Координаты и векторы** | | **10** | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК 1.2; ПК 1.5; ПК 3.1; ПК 5.2 |
| Тема 3.1 Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между двумя точками. Координаты середины отрезка | Содержание учебного материала | **2** | |
| | Декартовы координаты в пространстве. Простейшие задачи в координатах. Расстояние между двумя точками, координаты середины отрезка | 2 | |
| | Комбинированное занятие | | |
| Тема 3.2 Векторы в пространстве. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов | **Содержание** | **4** | |
| | Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Скалярное произведение векторов. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. | 2 | |
| | Координаты вектора, скалярное произведение векторов в координатах, угол между векторами.<br>Уравнение плоскости, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями. | 2 | |
| | Комбинированное занятие | | |
| Тема 3.3 | **Содержание** | **2** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Практико-ориентированные задачи на координатной плоскости | Координатная плоскость. Вычисление расстояний и площадей на плоскости. Количественные расчеты | 2 | |
| | Практическое занятие | | |
| Тема 3.4 Решение задач. Координаты и векторы | Содержание учебного материала | **2** | |
| | Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Скалярное произведение векторов. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам.<br>Простейшие задачи в координатах. Координаты вектора, расстояние между точками, координаты середины отрезка, скалярное произведение векторов в координатах, угол между векторами, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями | 2 | |
| | Контрольная работа | | |
| **Раздел 4. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции** | | **34** | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК 1.2; ПК 1.5; ПК 3.1; ПК 5.2 |
| Тема 4.1 Тригонометрические функции произвольного угла, числа. Радианная и градусная мера угла | Содержание учебного материала | **4** | |
| | Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям. | 2 | |
| | Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла | 2 | |
| | Комбинированное занятие | | |
| Тема 4.2 Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения | Содержание учебного материала | **2** | |
| | Тригонометрические тождества. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов α и - α. Формулы приведения | 2 | |
| Тема 4.3 Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов Синус и косинус двойного угла. | Содержание учебного материала | **8** | |
| | Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. | 2 | |
| | Синус и косинус двойного угла. | 2 | |
| | Формулы половинного угла.<br>Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Формулы половинного угла | Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования простейших тригонометрических выражений | 2 | |
| | Комбинированное занятие | | |
| Тема 4.4<br>Функции, их свойства. Способы задания функций | Содержание учебного материала | **2** | |
| | Область определения и множество значений функций. Чётность, нечётность, периодичность функций. Способы задания функций | 2 | |
| | Комбинированное занятие | | |
| Тема 4.5<br>Тригонометрические функции, их свойства и графики | Содержание учебного материала | **4** | |
| | Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. | 2 | |
| | Свойства и графики функций y = cos x, y = sin x, y = tg x, y = ctg x. | 2 | |
| | Комбинированное занятие. | | |
| Тема 4.6<br>Преобразование графиков тригонометрических функций | Содержание учебного материала | **2** | |
| | Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций.<br>Преобразование графиков тригонометрических функций | 2 | |
| | Комбинированное занятие | | |
| Тема 4.7<br>Описание производственных процессов с помощью графиков функций | **Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)** | **2** | |
| | Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах | 2 | |
| | Практическое занятие | | |
| Тема 4.8<br>Обратные тригонометрические функции | Содержание учебного материала | **2** | |
| | Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики | 2 | |
| | Комбинированное занятие | | |
| | Содержание учебного материала | **4** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Тема 4.9 Тригонометрические уравнения и неравенства | Уравнение cos x = a. Уравнение sin x = a.<br>Уравнение tg x = a, ctg x = a. | 2 | |
| | Решение тригонометрических уравнений основных типов: простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным, решаемые разложением на множители, однородные. Простейшие тригонометрические неравенства. | 2 | |
| | Практическое занятие. | | |
| Тема 4.10<br>Системы тригонометрических уравнений | Содержание учебного материала | **2** | |
| | Системы простейших тригонометрических уравнений | 2 | |
| | Комбинированное занятие | | |
| Тема 4.11<br>Решение задач. основы тригонометрии. Тригонометрические функции | Содержание учебного материала | **2** | |
| | Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений и неравенств в том числе с использованием свойств функций. | 2 | |
| | Контрольная работа | | |
| **Раздел 5. Комплексные числа** | | **4** | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07<br>ПК 1.2; ПК 1.5;<br>ПК 3.1; ПК 5.2 |
| Тема 5.1<br>Комплексные числа | Содержание учебного материала | **2** | |
| | Понятие комплексного числа. Сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа. Форма записи комплексного числа (геометрическая, тригонометрическая, алгебраическая). Арифметические действия с комплексными числами | 2 | |
| | Комбинированное занятие | | |
| Тема 5.2<br>Применение комплексных чисел | Содержание учебного материала | **2** | |
| | Выполнение расчетов с помощью комплексных чисел. Примеры использования комплексных чисел | | |
| | Практическое занятие | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Раздел 6. Производная функции, ее применение** | | **28** | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07<br>ПК 1.2; ПК 1.5;<br>ПК 3.1; ПК 5.2 |
| Тема 6.1<br>Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования | Содержание учебного материала | **4** | |
| | Определение числовой последовательности и способы ее задания. Свойства числовых последовательностей. Определение предела последовательности. Вычисление пределов последовательностей. Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке. | 2 | |
| | Приращение аргумента. Приращение функции. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной | 2 | |
| | Комбинированное занятие | | |
| Тема 6.2<br>Производные суммы, разности произведения, частного | Содержание учебного материала | **2** | |
| | Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования | 2 | |
| | Комбинированное занятие | | |
| Тема 6.3<br>Производные тригонометрических функций. Производная сложной функции | Содержание учебного материала | **4** | |
| | Производные тригонометрических функций. | 2 | |
| | Определение сложной функции. Производная сложной функции | 2 | |
| | Комбинированное занятие | | |
| Тема 6.4<br>Понятие о непрерывности функции. | Содержание учебного материала | **2** | |
| | Понятие непрерывной функции. Свойства непрерывной функции. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в точке. | 2 | |
| | Комбинированное занятие | | |
| Тема 6.5 | Содержание учебного материала | **2** | |
| | Геометрический смысл производной функции – угловой коэффициент касательной к графику функции в точке. Уравнение касательной к графику | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Геометрический и физический смысл производной | функции. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции y=f(x) | 2 | |
| | Практическое занятие | | |
| Тема 6.6<br>Физический смысл производной в профессиональных задачах | Содержание учебного материала | **2** | |
| | Физический (механический) смысл производной – мгновенная скорость в момент времени t: v = S′ (t) | 2 | |
| | Практическое занятие | | |
| Тема 6.7<br>Монотонность функции. Точки экстремума | Содержание учебного материала | **4** | |
| | Возрастание и убывание функции, соответствие возрастания и убывания функции знаку производной. Понятие производной высшего порядка, соответствие знака второй производной выпуклости (вогнутости) функции на отрезке.<br>Задачи на максимум и минимум. | 2 | |
| | Понятие асимптоты, способы их определения. Алгоритм исследования функции и построения ее графика с помощью производной. Дробно-линейная функция | 2 | |
| | Комбинированное занятие | | |
| Тема 6.8<br>Исследование функций и построение графиков | Содержание учебного материала | **2** | |
| | Содержание учебного материала | **2** | |
| | Исследование функции на монотонность и построение графиков. | 2 | |
| | Практическое занятие | | |
| Тема 6.9 Наибольшее и наименьшее значения функции | Содержание учебного материала | **2** | |
| | Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций, построение графиков многочленов с использованием аппарата математического анализа | 2 | |
| | Комбинированное занятие | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Тема 6.10<br>Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах | **Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)** | **2** | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07<br>ПК 1.2; ПК 1.5;<br>ПК 3.1; ПК 5.2 |
| | Наименьшее и наибольшее значение функции | 2 | |
| | Практическое занятие | | |
| Тема 6.11<br>Решение задач. Производная функции, ее применение | Содержание учебного материала | **2** | |
| | Формулы и правила дифференцирования. Исследование функций с помощью производной. Наибольшее и наименьшее значения функции | 2 | |
| | Контрольная работа | | |
| **Раздел 7. Многогранники и тела вращения** | | **40** | |
| Тема 7.1<br>Вершины, ребра, грани многогранника | Содержание учебного материала | **2** | |
| | Понятие многогранника. Его элементы: вершины, ребра, грани. Диагональ. Сечение. Выпуклые и невыпуклые многогранники | 2 | |
| | Комбинированное занятие | | |
| Тема 7.2<br>Призма, ее составляющие, сечение. Прямая и правильная призмы | Содержание учебного материала | **2** | |
| | Понятие призмы. Ее основания и боковые грани. Высота призмы. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Ее сечение | 2 | |
| | Комбинированное занятие | | |
| Тема 7.3<br>Параллелепипед, куб. Сечение куба, параллелепипеда | Параллелепипед, свойства прямоугольного параллелепипеда, куб. Сечение куба, параллелепипеда | 2 | |
| | Содержание учебного материала | **2** | |
| | Параллелепипед, свойства прямоугольного параллелепипеда, куб. Сечение куба, параллелепипеда | 2 | |
| | Комбинированное занятие | | |
| Тема 7.4 | Содержание учебного материала | **2** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Пирамида, ее составляющие, сечение. Правильная пирамида. Усеченная пирамида | Пирамида и ее элементы. Сечение пирамиды. Правильная пирамида. Усеченная пирамида | 2 | |
| | Комбинированное занятие | | |
| Тема 7.5<br>Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды | Содержание учебного материала | **2** | |
| | Площадь боковой и полной поверхности призмы, пирамиды | 2 | |
| | Комбинированное занятие | | |
| Тема 7.6<br>Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде | Содержание учебного материала | **2** | |
| | Симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде | 2 | |
| | Комбинированное занятие | | |
| Тема 7.7<br>Примеры симметрий в профессии | **Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)** | **2** | |
| | Симметрия в природе, архитектуре, технике, в быту | 2 | |
| | Практическое занятие | | |
| Тема 7.8<br>Правильные многогранники, их свойства | Содержание учебного материала | **2** | |
| | Понятие правильного многогранника. Свойства правильных многогранников | 2 | |
| | Комбинированное занятие | | |
| Тема 7.9<br>Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра | Содержание учебного материала | **2** | |
| | Цилиндр и его элементы. Сечение цилиндра (параллельное основанию и оси). Развертка цилиндра. Поверхность цилиндра. | 2 | |
| | Комбинированное занятие | | |
| Тема 7.10 | Содержание учебного материала | **2** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Конус, его составляющие. Сечение конуса | Конус и его элементы. Сечение конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), конические сечения. Развертка конуса. Поверхность конуса. | 2 | |
| | Комбинированное занятие | | |
| Тема 7.11<br>Усеченный конус. Сечение усеченного конуса | Содержание учебного материала | **2** | |
| | Усеченный конус. Его образующая и высота. Сечение усеченного конуса. Поверхность усеченного конуса. | 2 | |
| | Комбинированное занятие | | |
| Тема 7.12<br>Шар и сфера, их сечения | Содержание учебного материала | **2** | |
| | Шар и сфера. Взаимное расположение сферы и плоскости. Сечение шара, сферы. Поверхность шара. | 2 | |
| | Комбинированное занятие | | |
| Тема 7.13<br>Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел | Содержание учебного материала | **6** | |
| | Понятие об объеме тела. Объем куба и прямоугольного параллелепипеда. | 2 | |
| | Объем призмы и цилиндра. | 2 | |
| | Комбинированное занятие | | |
| | Отношение объемов подобных тел. | 2 | |
| | Самостоятельная работа | | |
| Тема 7.14<br>Объемы и площади поверхностей тел | Содержание учебного материала | **4** | |
| | Объемы пирамиды и конуса. | 2 | |
| | Объем шара. | 2 | |
| | Комбинированное занятие | | |
| Тема 7.15 | Содержание учебного материала | **2** | |
| | Комбинации геометрических тел, их объемы и поверхности | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Комбинации многогранников и тел вращения | Комбинированное занятие | | |
| Тема 7.16<br>Геометрические комбинации на практике | **Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)** | **2** | |
| | Использование комбинаций многогранников и тел вращения в практико-ориентированных задачах | 2 | |
| | Практическое занятие | | |
| Тема 7.17 Решение задач.<br>Многогранники и тела вращения | Содержание учебного материала | **2** | |
| | Объемы и площади поверхности многогранников и тел вращения | 2 | |
| | Контрольная работа | | |
| **Раздел 8. Первообразная функции, ее применение** | | **12** | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07<br>ПК 1.2; ПК 1.5;<br>ПК 3.1; ПК 5.2 |
| Тема 8.1<br>Первообразная функции. Правила нахождения первообразных | Содержание учебного материала | **2** | |
| | Задача о восстановлении закона движения по известной скорости. Понятие интегрирования. Ознакомление с понятием интеграла и первообразной для функции y=f(x). Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции.<br>Таблица формул для нахождения первообразных. Изучение правила вычисления первообразной | 2 | |
| | Комбинированное занятие | | |
| Тема 8.2<br>Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница | Содержание учебного материала | **2** | |
| | Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла – о вычислении площади криволинейной трапеции, о перемещении точки. Понятие определённого интеграла. Физический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона— Лейбница | 2 | |
| | Практическое занятие | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Тема 8.3<br>Неопределенный и определенный интегралы | Содержание учебного материала | **2** | |
| | Понятие интеграла | 2 | |
| | Комбинированное занятие | | |
| Тема 8.4<br>Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции | Содержание учебного материала | **2** | |
| | Геометрический смысл определенного интеграла | 2 | |
| | Комбинированное занятие | | |
| Тема 8.5<br>Определенный интеграл в жизни | **Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)** | **2** | |
| | Геометрический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона - Лейбница. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей | 2 | |
| | Практическое занятие | | |
| Тема 8.6<br>Решение задач. Первообразная функции, ее применение | Содержание учебного материала | **2** | |
| | Первообразная функции. Правила нахождения первообразных. Ее применение | 2 | |
| | Контрольная работа | | |
| **Раздел 9. Степени и корни. Степенная функция** | | **10** | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07<br>ПК 1.2; ПК 1.5; |
| Тема 9.1<br>Степенная функция, ее свойства | Содержание учебного материала | **2** | |
| | Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$ их свойства и графики. Свойства корня n-ой степени | 2 | |
| | Комбинированное занятие | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Тема 9.2<br>Преобразование выражений с корнями n-ой степени | Содержание учебного материала | **2** | ПК 3.1; ПК 5.2 |
| | Преобразование иррациональных выражений | 2 | |
| | Комбинированное занятие | | |
| Тема 9.3<br>Свойства степени с рациональным и действительным показателями | Содержание учебного материала | **2** | |
| | Понятие степени с любым рациональным показателем. Степенные функции, их свойства и графики | 2 | |
| | Комбинированное занятие | | |
| Тема 9.4<br>Решение иррациональных уравнений и неравенств | Содержание учебного материала | **2** | |
| | Равносильность иррациональных уравнений и неравенств. Методы их решения. | 2 | |
| | Комбинированное занятие | | |
| Тема 9.5<br>Степени и корни. Степенная функция | Содержание учебного материала | **2** | |
| | Определение степенной функции. Использование ее свойств при решении уравнений и неравенств | 2 | |
| | Контрольная работа | | |
| **Раздел 10. Показательная функция** | | **10** | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07<br>ПК 1.2; ПК 1.5;<br>ПК 3.1; ПК 5.2 |
| Тема 10.1<br>Показательная функция, ее свойства | Содержание учебного материала | **2** | |
| | Степень с произвольным действительным показателем. Определение показательной функции, ее свойства и график. Знакомство с применением показательной функции.<br>Решение показательных уравнений функционально-графическим методом | 2 | |
| | Комбинированное занятие | | |
| Тема 10.2 | Содержание учебного материала | **4** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Решение показательных уравнений и неравенств | Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей, методом введения новой переменной, функционально-графическим методом. | 2 | |
| | Решение показательных неравенств | 2 | |
| | Комбинированное занятие | | |
| Тема 10.3<br>Системы показательных уравнений | Содержание учебного материала | **2** | |
| | Решение систем показательных уравнений | 2 | |
| | Практическое занятие | | |
| Тема 10.4<br>Решение задач. Показательная функция | Содержание учебного материала | **2** | |
| | Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей и методом введения новой переменной. Решение показательных неравенств | 2 | |
| | Контрольная работа | | |
| **Раздел 11. Логарифмическая функция** | | **16** | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07<br>ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 1.5; ПК 1.6;<br>ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3;<br>ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.4; ПК 3.5; ПК 3.6; |
| Тема 11.1<br>Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число е | Содержание учебного материала | **2** | |
| | Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число е | 2 | |
| | Комбинированное занятие | | |
| Тема 11.2<br>Свойства логарифмов. Операция логарифмирования | Содержание учебного материала | **2** | |
| | Свойства логарифмов. Операция логарифмирования. | 2 | |
| | Комбинированное занятие | | |
| Тема 11.3<br>Логарифмическая функция, ее свойства | Содержание учебного материала | **2** | |
| | Логарифмическая функция и ее свойства | 2 | |
| | Комбинированное занятие | | |
| Тема 11.4 | Содержание учебного материала | **4** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Решение логарифмических уравнений и неравенств | Понятие логарифмического уравнения. Операция потенцирования.<br>Три основных метода решения логарифмических уравнений: функционально-графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной. | 2 | ПК 4.1; ПК 4.2; ПК 4.3; ПК 4.4; ПК 4.5<br>ПК 5.1; ПК 5.2; ПК 5.3; ПК 5.4; |
| | Логарифмические неравенства | 2 | |
| | Комбинированное занятие | | |
| Тема 11.5<br>Системы логарифмических уравнений | Содержание учебного материала | **2** | |
| | Алгоритм решения системы уравнений. Равносильность логарифмических уравнений и неравенств. Системы логарифмических уравнений | 2 | |
| | Практическое занятие | | |
| Тема 11.6<br>Логарифмы в природе и технике | **Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)** | **2** | |
| | Применение логарифма. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства | 2 | |
| | Практическое занятие | | |
| Тема 11.7<br>Решение задач. Логарифмы. Логарифмическая функция | Содержание учебного материала | **2** | |
| | Логарифмическая функция. Решение простейших логарифмических уравнений | 2 | |
| | Контрольная работа | | |
| **Раздел 12. Множества. Элементы теории графов** | | **8** | |
| Тема 12.1<br>Множества | Содержание учебного материала | **2** | |
| | Понятие множества. Подмножество. Операции с множествами | 2 | |
| | Комбинированное занятие | | |
| Тема 12.2 | **Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)** | **2** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Операции с множествами | Операции с множествами. Решение прикладных задач | 2 | |
| | Практическое занятие | | |
| Тема 12.3<br>Графы | Содержание учебного материала | **2** | |
| | Понятие графа. Связный граф, дерево, цикл граф на плоскости | 2 | |
| | Практическая работа | | |
| Тема 12.4<br>Решение задач. Множества.<br>Графы и их применение | Содержание учебного материала | **2** | |
| | Операции с множествами. Описание реальных ситуаций с помощью множеств. Применение графов к решению задач | 2 | |
| | Контрольная работа | | |
| **Раздел 13. Элементы комбинаторики** | | **18** | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07<br>ПК 1.2; ПК 1.5; ПК 3.1; ПК 5.2 |
| Тема 13.1<br>Основные понятия комбинаторики | Содержание учебного материала | **2** | |
| | Перестановки, размещения, сочетания. | 2 | |
| | Комбинированное занятие | | |
| Тема 13.2<br>Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей | Содержание учебного материала | **2** | |
| | Совместные и несовместные события. Теоремы о вероятности суммы событий. | 2 | |
| | Условная вероятность. Зависимые и независимые события. Теоремы о вероятности произведения событий. | 2 | |
| | Комбинированное занятие | | |
| Тема 13.3 | **Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)** | **2** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Вероятность в профессиональных задачах | Относительная частота события, свойство ее устойчивости. Статистическое определение вероятности. Оценка вероятности события | 2 | |
| | Практическое занятие | | |
| Тема 13.4<br>Дискретная случайная величина, закон ее распределения | Содержание учебного материала | **4** | |
| | Виды случайных величин. Определение дискретной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. | 2 | |
| | Ее числовые характеристики | 2 | |
| | Комбинированное занятие | | |
| Тема 13.5<br>Задачи математической статистики | Содержание учебного материала | **4** | |
| | Вариационный ряд. Полигон частот и гистограмма. | 2 | |
| | Статистические характеристики ряда наблюдаемых данных | 2 | |
| | Комбинированное занятие | | |
| Тема 13.6<br>Составление таблиц и диаграмм на практике | **Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)** | **2** | |
| | Первичная обработка статистических данных. Графическое их представление.<br>Нахождение средних характеристик, наблюдаемых данных | 2 | |
| | Практическое занятие | | |
| Тема 13.7<br>Решение задач. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей | Содержание учебного материала | **2** | |
| | Элементы комбинаторики. Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей | 2 | |
| | Контрольная работа | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Раздел 14.**<br>**Уравнения и неравенства** | | **12** | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07<br>ПК 1.2; ПК 1.5;<br>ПК 3.1; ПК 5.2 |
| Тема 14.1<br>Равносильность уравнений и неравенств. Общие методы решения | Содержание учебного материала | **2** | |
| | Равносильность уравнений и неравенств. Определения. Основные теоремы равносильных переходов в уравнениях и неравенствах. Общие методы решения уравнений: переход от равенства функций к равенству аргументов для монотонных функций, метод разложения на множители, метод введения новой переменной. | 2 | |
| | Комбинированное занятие | | |
| | Функционально-графический метод. | | |
| | Самостоятельная работа | 2 | |
| Тема 14.2<br>Графический метод решения уравнений, неравенств | Содержание учебного материала | **2** | |
| | Общие методы решения неравенств: переход от сравнения значений функций к сравнению значений аргументов для монотонных функций, метод интервалов, функционально-графический метод. Графический метод решения уравнений и неравенств | 2 | |
| | Комбинированное занятие | | |
| Тема 14.3<br>Уравнения и неравенства с модулем | Содержание учебного материала | **2** | |
| | Определение модуля. Раскрытие модуля по определению. Простейшие уравнения и неравенства с модулем. Применение равносильных переходов в определенных типах уравнений и неравенств с модулем | 2 | |
| | Практическое занятие | | |
| Тема 14.4 | Содержание учебного материала | **2** | |
| | Знакомство с параметром. Простейшие уравнения и неравенства с параметром | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Уравнения и неравенства с параметрами | Комбинированное занятие | | |
| Тема 14.5<br>Составление и решение профессиональных задач с помощью уравнений | **Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)** | **2** | |
| | Решение текстовых задач с помощью уравнений профессионального содержания | 2 | |
| | Практическое занятие | | |
| Тема 14.6 Решение задач. Уравнения и неравенства | Содержание учебного материала | **2** | |
| | Общие методы решения уравнений. Уравнения и неравенства с модулем и с параметрами | 2 | |
| | Практическое занятие | | |
| **Всего:** | | **234** | |

## 3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Математических наук», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

**Основные печатные и/или электронные издания**


1. Дадаян, А.А. Математика: учебник / А.А. Дадаян. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2019. - 544 с.
2. Богомолов, Н. В. Алгебра и начала анализа [Электронный ресурс]: учебник для СПО /
3. Н.В. Богомолов. – М.: Издательство Юрайт, 2022. – 240 с. (Профессиональное образование). — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/449037
4. Богомолов, Н. В. Геометрия [Электронный ресурс]: учебник для СПО/ Н.В. Богомолов. – М.: Издательство Юрайт, 2023. – 108 с. - (Профессиональное образование). — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/511955
5. Шипачев, В. С. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев ; под редакцией А. Н. Тихонова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 447 с. — (Профессиональное образо-вание). — ISBN 978-5-534-13405-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/489596

## 4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Показатели освоенности компетенций | Методы оценки |
|---|---|---|
| ***Знает:***<br>стандартные приемы решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;<br>о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; величин;<br>основные понятия о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире;<br>понятия математического анализа и их свойства, поведение функций | - Демонстрирует знания в рамках списка результатов обучения.<br>Владеет навыками<br>- анализа полученных в ходе решения задач результатов, критического оценивания их достоверности, прогнозирования изменений в новых условиях;<br>- сформированности умений критически оценивать информацию,<br>- сформированности умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе полученной информации, грамотно использовать понятийный аппарат | Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике<br>Диагностика (тестирование, контрольные работы)<br>Оценка результатов выполнения:<br>текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.) промежуточной аттестации. |
| ***Умеет:***<br>-владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;<br>- оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования | - Демонстрирует выполнение требуемых трудовых действий в рамках списка результатов обучения.<br>Владеет навыками<br>- анализа полученных в ходе решения задач результатов, критического оценивания их достоверности, прогнозирования изменений в новых условиях;<br>- сформированности умений критически оценивать | Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике<br>Диагностика (тестирование, контрольные работы)<br>Оценка результатов выполнения:<br>текущего контроля (устный/письменный |

| | | |
|---|---|---|
| выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений;<br>- оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;<br>- оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практика-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения;<br>- оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной | информацию,<br>- сформированности умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе полученной информации, грамотно использовать понятийный аппарат | опрос, контрольные вопросы и др.) промежуточной аттестации. |

| | | |
|---|---|---|
| жизни; выражать формулами зависимости между величинами;<br>- решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;<br>- оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;<br>- оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство | | |

| | | |
|---|---|---|
| со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;<br>- оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; оценивать размеры объектов окружающего мира;<br>- оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; распознавать симметрию в пространстве; | | |

| | | |
|---|---|---|
| умение распознавать правильные многогранники;<br>- оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;<br>- вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;<br>- выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки - применять современную научную профессиональную терминологию;<br>- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), | | |

| | | |
|---|---|---|
| понимать тексты на базовые профессиональные темы;<br>- кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые). | | |

**Приложение 2.5**
**к ОПОП-П по специальности**
**25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

**Рабочая программа**

**ООД.05 ИНФОРМАТИКА (углубленный)**

**2025г.**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**1. Общая характеристика**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

**2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

**3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ООД.05 Информатика»

## 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «**Информатика**»: формирование у обучающихся умений осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональны задач, профессионального и личностного развития; формирование у обучающихся представлений о роли информатики и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в современном обществе, понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете; формирование у обучающихся умений осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; формирование у обучающихся умений применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом ИКТ, в том числе при изучении других дисциплин.

Дисциплина «**Информатика**» включена в обязательную часть общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

| ***Код ОК, ПК*** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
|---|---|---|---|
| ОК.04 | задавать вопросы, указывающие на отсутствие информации, необходимой для решения задачи; пользоваться разнообразной справочной литературой, электронными ресурсами; находить в тексте запрашиваемую информацию (определение, данные и т.п.); сопоставлять информацию из различных источников; определять соответствие информации поставленной задаче; классифицировать и обобщать информацию; | Выделять профессионально-значимую информацию (в рамках своей профессии); выделять перечень проблемных вопросов, информацией по которым не владеет. | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | оценивать полноту и достоверность информации. | | |
| ОК.05 | представлять информацию в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения; создавать презентации в различных формах. | осуществлять поиск информации в сети Интернет и различных электронных носителях; извлекать информацию с электронных носителей; использовать средства ИТ для обработки и хранения информации. | - |
| ОК.08<br>. | Анализировать собственные сильные и слабые стороны; анализировать существующие препятствия для карьерного роста; составлять программу саморазвития, самообразования; определять этапы достижения поставленных целей; определять необходимые внешние и внутренние ресурсы для достижения целей; участвовать в мероприятиях, способствующих карьерному росту; владеть навыками самоорганизации и применять их на практике; владеть методами самообразования. | планировать карьерный рост; выбирать тип карьеры; определять перспективы профессионального и личностного развития. | |
| ПК 1.4<br>. | составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании | методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей на автоматизированном оборудовании | Разработка технологических процессов изготовления деталей машин |
| ПК 1.5 | использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов. | состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении. | Разработка технологических процессов изготовления деталей машин |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ПК 3.2 | - определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации; - выбирать средства измерения; - определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей; - анализировать причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый. | - основные признаки объектов контроля технологической дисциплины; - основные методы контроля качества детали; - виды брака и способы его предупреждения. | Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля |

## 2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| Наименование составных частей дисциплины | Объем в часах | В т.ч. в форме практ. подготовки |
|---|---|---|
| Учебные занятия | 117 | 51 |
| Самостоятельная работа | - | - |
| Промежуточная аттестация в форме зачет, экзамен | 12 | - |
| Всего | **129** | **51** |

**2.2. Содержание дисциплины**

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы | Объем часов | Формируемые общие и профессиональные компетенции |
|---|---|---|---|
| *1* | *2* | *3* | *4* |
| **1 семестр 51 час** | | | |
| **Раздел 1. Информация и информационная деятельность человека** | | | |
| Тема 1.1. Информация и информационные процессы | **Содержание учебного материала:** | | ОК 02 |
| | Понятие «информация» как фундаментальное понятие современной науки. Представление об основных информационных процессах, о системах. Кодирование информации Информация и информационные процессы | | |
| | **Теоретическое обучение.** Информация и информационные процессы | 2 | |
| Тема 1.2. Подходы к измерению информации | **Содержание учебного материала:** | | ОК 02 |
| | Подходы к измерению информации (содержательный, алфавитный, вероятностный). Единицы измерения информации. Информационные объекты различных видов. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Передача и хранение информации. Определение объемов различных носителей информации. Архив информации**.** | | |
| | **Теоретическое обучение. И**змерение информации | 2 | |
| Тема 1.3. Компьютер и цифровое представление информации. Устройство компьютера | **Содержание учебного материала:** | | ОК 02 |
| | Принципы построения компьютеров. Принцип открытой архитектуры. Магистраль. Аппаратное устройство компьютера. Внешняя память. Устройства ввода-вывода. Поколения ЭВМ. Архитектура ЭВМ 5 поколения. Основные характеристики компьютеров. Программное обеспечение: классификация и его назначение, сетевое программное обеспечение | | |
| | **Теоретическое обучение.** Устройство компьютера | 2 | |
| | **Содержание учебного материала:** | | ОК 02 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Тема 1.4. Кодирование информации. Системы счисления | Представление о различных системах счисления, представление вещественного числа в системе счисления с любым основанием, перевод числа из недесятичной позиционной системы счисления в десятичную, перевод вещественного числа из 10 СС в другую СС, арифметические действия в разных СС. Представление числовых данных: общие принципы представления данных, форматы представления чисел. Представление текстовых данных: кодовые таблицы символов, объем текстовых данных. Представление графических данных. Представление звуковых данных. Представление видеоданных. Кодирование данных произвольного вида. | | |
| | **Практические занятия:**<br>Практическая работа № 1. Кодирование информации | 2 | |
| Тема 1.5. Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики | **Содержание учебного материала:** | | ОК 02 |
| | Основные понятия алгебры логики: высказывание, логические операции, построение таблицы истинности логического выражения. Графический метод алгебры логики. Понятие множества. Мощность множества. Операции над множествами. Решение логических задач графическим способом | | |
| | **Практические занятия:**<br>Практическая работа № 2. Решение логических задач графическим способом | 2 | |
| Тема 1.6. Компьютерные сети: локальные сети, сеть Интернет | **Содержание учебного материала:** | | ОК 01<br>ОК 02 |
| | Компьютерные сети их классификация. Работа в локальной сети. Топологии локальных сетей. Обмен данными. Глобальная сеть Интернет. IP-адресация. Правовые основы работы в сети Интернет | | |
| | **Теоретическое обучение.** Компьютерные сети: локальные сети, сеть Интернет | 2 | |
| Тема 1.7. Службы Интернета | **Содержание учебного материала:** | | ОК 02 |
| | Службы и сервисы Интернета (электронная почта, видеоконференции, форумы, мессенджеры, социальные сети). Поиск в Интернете. Электронная коммерция. Цифровые сервисы государственных услуг. Достоверность информации в Интернете | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **Практические занятия:**<br>Практическая работа № 3. Службы Интернета. Поиск в Интернете | 2 | |
| Тема 1.8. Сетевое хранение данных и цифрового контента | **Содержание учебного материала:** | | ОК 01<br>ОК 02 |
| | Организация личного информационного пространства. Облачные хранилища данных. Разделение прав доступа в облачных хранилищах. Коллективная работа над документами. Соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных | | |
| | **Практические занятия:**<br>Практическая работа № 4. Сетевое хранение данных и цифрового контента | 2 | |
| Тема 1.9. Информационная безопасность | **Содержание учебного материала:** | | ОК 01<br>ОК 02 |
| | Информационная безопасность. Защита информации. Информационная безопасность в мире, России. Вредоносные программы. Антивирусные программы. Безопасность в Интернете (сетевые угрозы, мошенничество). Тренды в развитии цифровых технологий; риски и прогнозы использования цифровых технологий при решении профессиональных задачи | | |
| | **Теоретическое обучение.** Информационная безопасность | 2 | |
| **Раздел 2. Использование программных систем и сервисов (25 час=0т+25пр)** | | | |
| Тема 2.1. Обработка информации в текстовых процессорах | **Содержание учебного материала:** | | ОК 02 |
| | Текстовые документы. Виды программного обеспечения для обработки текстовой информации. Создание текстовых документов на компьютере (операции ввода, редактирования, форматирования) | | |
| | **Практические занятия:**<br>Практическая работа № 5. Обработка информации в текстовых процессорах | 2 | |
| Тема 2.2. Технологии создания структурированных текстовых документов | **Содержание учебного материала:** | | ОК 02 |
| | Многостраничные документы. Структура документа. Гипертекстовые документы. Совместная работа над документом. Шаблоны. | | |
| | **Практические занятия:**<br>Практическая работа № 6. Технологии создания структурированных текстовых документов | 4 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Практическая работа № 7. Гипертекстовые документы.<br>Практическая работа № 8. Совместная работа над документом. Шаблоны. | | |
| Тема 2.3. Компьютерная графика и мультимедиа | **Содержание учебного материала:** | | ОК 02 |
| | Компьютерная графика и её виды. Форматы мультимедийных файлов. Графические редакторы (ПО Gimp, Inkscape). Программы по записи и редактирования звука (ПО АудиоМастер). Программы редактирования видео (ПО Movavi) | | |
| | **Практические занятия:**<br>Практическая работа № 9. Компьютерная графика и мультимедиа | 4 | |
| Тема 2.4. Технологии обработки графических объектов | **Содержание учебного материала:** | | ОК 02 |
| | Технологии обработки различных объектов компьютерной графики (растровые и векторные изображения, обработка звука, монтаж видео) | | |
| | **Практические занятия:**<br>Практическая работа № 10. Технологии обработки графических объектов | 2 | |
| Тема 2.5. Представление профессиональной информации в виде презентаций | **Содержание учебного материала:** | | ОК 02 |
| | Виды компьютерных презентаций. Основные этапы разработки презентации. Анимация в презентации. Шаблоны. Композиция объектов презентации | | |
| | **Практические занятия:**<br>Практическая работа № 11. Представление профессиональной информации в виде презентаций | 2 | |
| Тема 2.6. Интерактивные и мультимедийные объекты на слайде | **Содержание учебного материала:** | | ОК 02 |
| | Принципы мультимедия. Интерактивное представление информации | | |
| | **Практические занятия:**<br>Практическая работа № 12. Интерактивные и мультимедийные объекты на слайде | 2 | |
| Тема 2.7. Гипертекстовое представление информации | **Содержание учебного материала:** | | ОК 02 |
| | Язык разметки гипертекста HTML. Оформление гипертекстовой страницы. Веб-сайты и веб-страниц | | |
| | **Практические занятия:**<br>Практическая работа № 13. Гипертекстовое представление информации | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Раздел 3. Информационное моделирование (24 час=8т+16пр)** | | | |
| Тема 3.1. Модели и моделирование. Этапы моделирования | **Содержание учебного материала:** | | ОК 02 |
| | Представление о компьютерных моделях. Виды моделей. Адекватность модели. Основные этапы компьютерного моделирования | | |
| | **Теоретическое обучение** | 2 | |
| Тема 3.2. Списки, графы, деревья | **Содержание учебного материала:** | | ОК 02 |
| | Структура информации. Списки, графы, деревья. Алгоритм построения дерева решений | | |
| | **Теоретическое обучение** | 2 | |
| Тема 3.3. Математические модели в профессиональной области | **Содержание учебного материала:** | 1 | ОК 02 |
| | Алгоритмы моделирования кратчайших путей между вершинами (Алгоритм Дейкстры, Метод динамического программирования). Элементы теории игр (выигрышная стратегия) | | |
| | **Практические занятия:**<br>Практическая работа № 14. Математические модели в профессиональной области | 2 | |
| Тема 3.4. Понятие алгоритма и основные алгоритмические структуры | **Содержание учебного материала:** | | ОК 01 |
| | Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма. Основные алгоритмические структуры. Запись алгоритмов на языке программирования (Pascal, Python, Java, C++, C#). Анализ алгоритмов с помощью трассировочных таблиц | | |
| | **Практические занятия:**<br>Практическая работа № 15. Понятие алгоритма и основные алгоритмические структуры | 2 | |
| Тема 3.5. Анализ алгоритмов в профессиональной области | **Содержание учебного материала:** | | ОК 02 |
| | Структурированные типы данных. Массивы. Вспомогательные алгоритмы. Задачи поиска элемента с заданными свойствами. Анализ типовых алгоритмов обработки чисел, числовых последовательностей и массивов | | |
| | **Теоретическое обучение** | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Тема 3.6. Базы данных как модель предметной области | **Содержание учебного материала:** | | ОК 02 |
| | Базы данных как модель предметной области. Таблицы и реляционные базы данных | | |
| | **Теоретическое обучение** | 2 | |
| Тема 3.7. Технологии обработки информации в электронных таблицах | **Содержание учебного материала:** | | ОК 02 |
| | Табличный процессор. Приемы ввода, редактирования, форматирования в табличном процессоре. Адресация. Сортировка, фильтрация, условное форматирование | | |
| | **Практические занятия:**<br>Практическая работа № 16. Технологии обработки информации в электронных таблицах | 2 | |
| **2 семестр 66 час** | | | |
| Тема 3.8. Формулы и функции в электронных таблицах | **Содержание учебного материала:** | | ОК 02 |
| | Формулы и функции в электронных таблицах. Встроенные функции и их использование. Математические и статистические функции. Логические функции. Финансовые функции. Текстовые функции. Реализация математических моделей в электронных таблицах | | |
| | **Практические занятия:**<br>Практическая работа № 17. Формулы и функции в электронных таблицах | 2 | |
| Тема 3.9. Визуализация данных в электронных таблицах | **Содержание учебного материала:** | | ОК 02 |
| | Визуализация данных в электронных таблицах | | |
| | **Практические занятия:**<br>Практическая работа № 18. Визуализация данных в электронных таблицах | 2 | |
| Тема 3.10. Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области) | **Содержание учебного материала:** | | ОК 02 |
| | **Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области)** | | |
| | **Практические занятия:**<br>Практическая работа № 19. Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области)<br>Практическая работа № 20. Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области) | 4 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) [1]** | | | |
| **Прикладной модуль 1. Основы 3D моделирования (35 час=8т+27пр)** | | | |
| Тема 4.1. Система трехмерного моделирования КОМПАС-3D LT. Окно Документа | **Содержание учебного материала:** | | ПК 1.4<br>ПР 1.5<br>ПК 3.2; |
| | Системы автоматизированного проектирования: история, назначение, примеры. КОМПАС – КОМПлекс Автоматизированных Систем. Запуск системы КОМПАС-3D. Интерфейс системы | | |
| | **Теоретическое обучение** Система трехмерного моделирования КОМПАС-3D | 2 | |
| Тема 4.2 Основные приемы создания геометрических тел (многогранники, тела вращения, эскизы, группы геометрических тел) | **Содержание учебного материала:** | | ПК 1.4<br>ПР 1.5<br>ПК 3.2 |
| | Построение геометрических примитивов (отрезков, прямоугольников, окружности). Многогранники и тела вращения: виды многогранников, элементы многогранника, примеры геометрических тел, ограниченных плоскими поверхностями, элементы тел вращения (очерковая образующая, ось вращения, поверхность вращения, основание). Основные приемы построения многогранников и тел вращения. Построение эскизов. Создание группы геометрических тел | | |
| | **Теоретическое обучение.** Основные приемы создания геометрических тел | 2 | |
| | **Практические занятия:**<br>Практическая работа № 21. **Построение геометрических примитивов** | 3 | |
| Тема 4.3 Редактирование 3D моделей. Создание 3D моделей. Отсечение части детали | **Содержание учебного материала:** | | ПК 1.4<br>ПР 1.5<br>ПК 3.2 |
| | Сущность понятия «редактирование», задачи редактирования эскизов, **3D** моделей, основные способы редактирования 3D моделей. Создание 3D моделей с элементами закругления (скругления) и фасками. Создание **3D** моделей по плоскому чертежу посредством операции «вращения». Рассечение детали плоскостью | | |
| | **Теоретическое обучение.** Редактирование эскизов, **3D** моделей, основные способы редактирования 3D моделей | 2 | |
| | **Практические занятия:**<br>Практическая работа № 22. **Редактирование 3D моделей.** | 12 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Практическая работа № 23. **Создание 3D моделей с элементами закругления (скругления) и фасками.**<br>Практическая работа № 24. **Создание** 3D **моделей по плоскому чертежу посредством операции «вращения».**<br>Практическая работа № 25. **Отсечение части детали**<br>Практическая работа № 26. **Рассечение детали плоскостью** | | |
| Тема 4.4 Создание 3d моделей простейших объектов | **Содержание учебного материала:** | | ПК 1.4<br>ПР 1.5<br>ПК 3.2 |
| | Выполнение проектной работы «Создание авторских 3d моделей»: выбор простейших объектов (бытовых, технических и строительных) для создания модели (самостоятельно или с помощью преподавателя); обоснование выбора, создание модели объекта, подготовка презентации и представление выполненной модели | | |
| | Теоретическое обучение. Выполнение проектной работы «Создание авторских 3d моделей» | 2 | |
| | **Практические занятия:**<br>Практическая работа № 27. **Выполнение проектной работы «Создание авторских 3d моделей». Выбор простейших объектов (бытовых, технических и строительных) для создания модели (самостоятельно или с помощью преподавателя); обоснование выбора**<br>**Создание 3d моделей простейших объектов**<br>Практическая работа № 28. С**оздание** 3d **модели объекта**<br>Практическая работа № 29. П**одготовка презентации**<br>Практическая работа № 30. П**редставление выполненной** 3d **модели** | 12 | |
| **Прикладной модуль 2. Разработка веб-сайта с использованием конструктора Тильда (12 час=4т+8пр)** | | | |
| Тема 5.1 Конструктор Тильда | **Содержание учебного материала:** | | ПК 1.4<br>ПР 1.5<br>ПК 3.2 |
| | Общий обзор. Возможности конструктора. Библиотека блоков. Графический редактор Zero Block. Панель управления сайтами. Выбор тарифа. Экспорта кода | | |
| | **Теоретическое обучение:** Конструктор Тильда | 2 | |
| Тема 5.2 Создание сайта. | **Содержание учебного материала:** | | ПК 1.4<br>ПР 1.5 |
| | Создание сайта. Начало работы. Настройки. Шрифт. Цвет. Создание папок. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Создание различных видов страниц | Создание страниц. Список страниц. Работа с отдельными страницами (настройка, предпросмотр, публикация, редактирование, списки) | | ПК 3.2 |
| | **Теоретическое обучение:** Создание сайта | 2 | |
| | **Практические занятия:**<br>Практическая работа № 31. Создание различных видов страниц | 2 | |
| Тема 5.3 Стандартные блоки. Панель навигации | **Содержание учебного материала:** | | ПК 1.4<br>ПР 1.5<br>ПК 3.2 |
| | Создание лэндинга из стандартных блоков на выбранную тему<br>Нулевой блок (создание, панели навигации, доступные элементы). Работа с текстом, изображениями и видео | | |
| | **Практические занятия:**<br>Практическая работа № 32. Создание лэндинга из стандартных блоков на выбранную тему. Создание панели навигации | 2 | |
| Тема 5.4 Настройка главной страницы | **Содержание учебного материала:** | | ПК 1.4<br>ПР 1.5<br>ПК 3.2 |
| | Сайт: настройка домена, выбор главной страницы, статистика, Яндекс метрика, настройка HTTPS. | | |
| | **Практические занятия:**<br>Практическая работа № 33. Настройка главной страницы | 2 | |
| Тема 5.5 Проектная работа с использованием конструктора Тильда | **Содержание учебного материала:** | | ПК 1.4<br>ПР 1.5<br>ПК 3.2 |
| | Проектная работа «Создание сайта» | | |
| | **Практические занятия:**<br>Практическая работа № 34. Проектная работа «Создание сайта» | 2 | |
| **Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)** | | **12** | |
| | **Всего** | **129ч.** | |

## 3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Компьютерные технологии», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П

3.2. Учебно-методическое обеспечение

#### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 383 с.

2. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Зимин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 126 с

**Электронные издания**

1. Информатика -10 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)
2. Информатика -11 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)
3. 3D моделирование для каждого - Российская электронная школа(resh.edu.ru)
4. Я класс
5. УРОК цифры
6. Информатика и ИКТ. Тренировочные варианты для подготовки к ЕГЭ-2020 - ЯндексРепетитор
7. Информатика 10 класс. Видеоуроки - ЯндексРепетитор
8. Информатика 11 класс. Видеоуроки - ЯндексРепетитор
9. Анализ данных - Яндекс Практикум
10. Элективные онлайн курсы. Академия Яндекса
11. Информатика 10 класс - Медиапортал. Портал образовательных и методических медиаматериалов
12. Информатика 11 класс - Медиапортал. Портал образовательных и методических медиаматериалов
13. Академия искусственного интеллекта для школьников
14. Введение в программирование на языке Python. VI.7 - Онлайн-курсы Образовательного центра Сириус
15. Введение в программирование на языке Python. VI.7 - Онлайн-курсы Образовательного центра Сириус
16. Введение в машинное обучение - Онлайн-курсы Образовательного центра Сириус
17. Знакомство с искусственным интеллектом - Онлайн-курсы Образовательного центра Сириус

#### *3.2.2. Дополнительные источники*

1. Наименование.

1. Акопов, А. С. Компьютерное моделирование: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. С. Акопов. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10712-8.

2. Демин, А. Ю. Информатика. Лабораторный практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ю. Демин, В. А. Дорофеев. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 133 с.3.

**Прикладной модуль 1 «Основы аналитики и визуализации данных»**

1. Арьков В.Ю. Анализ и визуализация данных в электронных таблицах. Учебное пособие. - Издательские решения, 2020. - 174 с.
2. Арьков В.Ю. Бизнес-аналитика. Сводные таблицы. Часть 1. Учебное пособие. - Издательские решения, 2020. - 180 с.
3. Гинько А.Ю. Анализ и визуализация данных в Yandex DataLens. Подробное руководство: от новичка до эксперта. - М.: ДМК Пресс, 2023. - 356 с.

**Прикладной модуль 2 «Аналитика и визуализация данных на Python»**

Чернышев, С. А. Основы программирования на Python: учебное пособие для среднего профессионального образования/ С. А. Чернышев. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 286 с. — (Профессиональное образование)

**Прикладной модуль 3 «Основы искусственного интеллекта»**

1. Боровская, Е. В. Основы искусственного интеллекта: учебное пособие / Е. В. Боровская, Н. А. Давыдова. — 4-е изд. — Москва: Лаборатория знаний, 2020. — 130 с. — ISBN 978-5-00101-908-4. — Текст: электронный // Лань: электроннобиблиотечная система. — URL https://e.Lanbook.com/book/151502 (дата обращения: 10.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Основы искусственного интеллекта: учебное пособие / Ю. А. Антохина, А. А. Оводенко, М. Л. Кричевский, Ю. А. Мартынова. — Санкт-Петербург: ГУАП, 2022. — 169 с. — ISBN 978-5-8088-1720-3. — Текст: электронный // Лань: лектроннобиблиотечная система. — URL https://e.Lanbook.com/book/263933 (дата обращения: 0.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Бельчусов, А.А. Цифровизация внеурочной деятельности школьников по информатике / А.А. Бельчусов, Н.В. Софронова. - Чебоксары: Чуваш, гос. пед. ун-т, 2021. - 304 с. — ISBN 978-5-88297-526-4.

**Прикладной модуль 4 «Основы 3D моделирования»**

1. Бучельникова, Т. А. Основы 3D моделирования в программе Компас: учебнометодическое пособие / Т. А. Бучельникова. — Тюмень: ГАУ Северного 23 Зауралья, 2021. — 60 с. — Текст: электронный // Лань: электроннобиблиотечная система. — URL: https://e.Lanbook.com/book/179203 (дата обращения: 10.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

**Прикладной модуль 5 «Разработка веб-сайта с использованием конструктора Тильда»**

Молочков В. Создание сайтов на на Tilda. Самоучитель. — СПб.: БХВ, 2022.— 347 с.

**Прикладной модуль 6 «Технологии продвижения веб-сайта в Интернете»**

1. Акулич, М. В. Интернет-маркетинг: учебник / М. В. Акулич. — Москва: Дашков и К, 2021. — 352 с. — ISBN 978-5-394-04250-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.Lanbook.com/book/229319 (дата обращения: 10.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

**Прикладной модуль 7 «Введение в веб-разработку на языке JavaScript»**

1. Государев, И. Б. Введение в веб-разработку на языке JavaScript: учебное пособие / И. Б. Государев. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-3539-5. — Текст:

электронный // Лань: электронно- библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206588(дата обращения: 10.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Флэнаган, Дэвид. JavaScript. Полное руководство, 7-е изд.: Пер. с англ. — СПб. : ООО "Диалектика", 2021. — 720 с.: ил. — Парал. тит. англ. ISBN 978-5-907203-79-2
3. Фрисби М. JavaScript для профессиональных веб-разработчиков. 4-е международное изд. — СПб.: Питер, 2022. — 1168 с.
4. Дуглас Крокфорд. Как устроен JavaScript. — СПб.: Питер, 2019. — 304 с.

**Прикладной модуль 8 «Введение в создание графических изображений с помощью GIMP»**

1. Боресков, А. В. Компьютерная графика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11630-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/476345 (дата обращения: 09.10.2022).

## 4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Показатели освоенности компетенций | Методы оценки |
|---|---|---|
| Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях. | Планирует цель и процесс выполнения работы, осуществляет самоконтроль за результатами работы | Тестирование<br>Выполнение практических заданий<br>Проектная работа<br>Выполнение заданий дифференцированного зачета |
| Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты | Вступает в контакт с окружающими<br>Демонстрирует знание норм и правил, которым необходимо следовать при общении с окружающими<br>Организовывает общение, слушает собеседника, эмоционально сопереживает, разрешает конфликтные ситуации, работает в группе | |

| | | |
|---|---|---|
| . Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания | Работает с различными источниками информации, находит, анализирует, использует в самостоятельной деятельности информацию | |
| Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения | Оценивает себя и повышает уровень своих знаний и умений. | |
| Сформированность представлений о информатике как части мировой культуры и о месте информатики в современной цивилизации; | Понимает роль информатики в современном мире и для своей будущей профессии. | |
| Сформированность представлений о способах хранения и основных видах хранилищ информации; | Владеет понятийным аппаратом для описания процессов и явлений. | |
| Владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач | Рационально использует методы и приемы доказательств, алгоритмы решения задач. | |
| Владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств. | Владеет стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем. | |
| Сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа. | Демонстрирует знания об основных понятиях, идеях и методах математического анализа. | |

**Приложение 2.6**
**к ПОП-П по специальности**
**25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ООД.06 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»**

**2025г.**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. К**ОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

## 1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ООД.06 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Физическая культура»: формирование физической культуры личности и способность направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Дисциплина «Физическая культура» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| Код ОК, | Уметь | Знать | Владеть навыками |
|---|---|---|---|
| ОК 01 | оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | структуру плана для решения задач; актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить | - |
| ОК 03 | определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования, применять современную научную профессиональную терминологию | Современная научная и профессиональная терминология, возможные траектории профессионального развития и самообразования | |
| ОК 04 | организовывать работу коллектива и команды | Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности | |
| ОК 05 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной | особенности социального и культурного контекста; | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | правила оформления документов и построения устных сообщений | |
| ОК 08 | использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;<br>применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;<br>пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии (специальности) | роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;<br>основы здорового образа жизни;<br>условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности) | |
| ПК 3.1<br>Способность поддерживать высокий уровень физической подготовки и работоспособности для выполнения профессиональных обязанностей мастера по ремонту и обслуживанию автомобилей. | Умение применять физические упражнения для развития выносливости и силы использование различных видов физической активности для улучшения общей физической формы, необходимой для работы с автомобилями. | Знание основ физической культуры и спорта: понимание важности регулярных физических упражнений для поддержания здоровья и работоспособности. | Формирование устойчивых двигательных навыков: освоение базовых гимнастических и акробатических элементов, которые могут пригодиться в профессиональной деятельности.<br>Использование методов релаксации и восстановления**: применение техник расслабления мышц и снятия стресса для повышения эффективности труда и предотвращения переутомления.<br>Оценка собственного физического состояния: |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | регулярный самоконтроль и оценка своего физического состояния для своевременной коррекции тренировочного процесса и профилактики заболеваний. |
| ДПК.3.2. Сохранять здоровье и физическую форму, необходимую для выполнения трудовых обязанностей | Уметь применять спортивные методики, направленные на улучшение общей физической формы, снижение утомляемости и предупреждение травматизма. | Выполнение гимнастики, разминки и специальных комплексов упражнений перед началом рабочей смены. Использование методов реабилитации после травм и восстановление мышечного тонуса после тяжелых нагрузок. Практика спортивных мероприятий, поддерживающих общую физическую активность. | Применять спортивные методики, направленные на улучшение общей физической формы, снижение утомляемости и предупреждение травматизма Выполнять гимнастики, разминки и специальных комплексов упражнений перед началом рабочей смены. Использовать методов реабилитации после травм и восстановление мышечного тонуса после тяжелых нагрузок. Практика спортивных мероприятий, поддерживающих общую физическую активность. |
| ДПК.3.3. Демонстрировать двигательную координацию и ловкость в процессе выполнения ремонтных работ | Уметь демонстрировать высокого уровня координации движений, точности и быстроты реакции, необходимой для безопасной и качественной работы с автомобильными | Знать Показатели формирования компетенций и показатели формирования компетенций, повышение моторной активности рук и ног. Улучшение пространственной | Демонстрировать двигательную координацию и ловкость в процессе выполнения ремонтных работ. Показатели формирования компетенций: |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | механизмами и инструментами. | ориентации и чувства равновесия. Подготовка организма к длительным физическим нагрузкам и работе в нестандартных позах. | Повышение моторной активности рук и ног. Улучшение пространственной ориентации и чувства равновесия. Подготовка организма к длительным физическим нагрузкам и работе в нестандартных позах. |
| ДПК.3.4 Поддерживать оптимальный вес тела и хорошую осанку | Уметь составлять комплексы профессиональной зарядки. Поддерживать оптимальный вес тела и хорошую осанку | Самостоятельное проведение регулярных замеров роста и массы тела. Формирование привычек здорового образа жизни, направленного на сохранение нормального веса. Профилактика нарушений осанки и позвоночника путем укрепления мышц спины и плечевого пояса. | обеспечение устойчивого физического состояния будущих мастеров автомобильного дела, способствуют развитию важных качеств, необходимых для успешного освоения и выполнения профессиональных обязанностей. Поддерживать оптимальный вес тела и хорошую осанку, формировать осознанный подход к контролю веса и формированию правильной осанки, позволяющей эффективно справляться с профессиональными обязанностями. |

## 2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| Наименование составных частей дисциплины | Объем в часах | В т.ч. в форме практ. подготовки |
|---|---|---|
| Учебные занятия | 70 | 68 |
| Самостоятельная работа | 2 | - |
| Промежуточная аттестация в форме диф. зачет | - | - |
| Всего | **72** | **68** |

**2.2. Содержание дисциплины**

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практических занятий | Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, академических ч. | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---|---|
| **Раздел 1**<br>**Физическая культура, как часть культуры общества и человека** | | **4** | |
| **Тема 1.1** Современное состояние физической культуры и спорта Здоровье и здоровый образ жизни | **Содержание учебного материала** | 2 | ОК 01, ОК 04, ОК 08 ДПК.3.1, ДПК.3.2, ДПК.3.3, ДПК 3.4 |
| | Физическая культура как часть культуры общества и человека. Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека. Современное представление о физической культуре: основные понятия; основные направления развития физической культуры в обществе и их формы организации | | |
| | Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс «Готов к труду и обороне» (ГТО) — программная и нормативная основа системы физического воспитания населения. Характеристика нормативных требований для обучающихся СПО | 2 | |
| | Здоровье как базовая ценность человека и общества. Характеристика основных компонентов здоровья, их связь с занятиями физической культуры. Факторы, определяющие здоровье. Психосоматические заболевания. | | |
| | Понятие «здоровый образ жизни» и его составляющие: режим труда и отдыха, профилактика и устранение вредных привычек, оптимальный двигательный режим, личная гигиена, закаливание, рациональное питание | | |
| | Влияние двигательной активности на здоровье. Оздоровительное воздействие физических упражнений на организм занимающихся.<br>Двигательная рекреация и ее роль в организации здорового образа жизни современного человека. | | |
| * | **Самостоятельная работа** | 4 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Общие представления об истории и развитии популярных систем оздоровительной физической культуры, их целевая ориентация и предметное содержание. Представления о современных системах и технологиях укрепления и сохранения здоровья (*дыхательная гимнастика, антистрессовая гимнастика, глазодвигательная гимнастика, суставная гимнастика, оздоровительная ходьба, северная или скандинавская ходьба и оздоровительный бег и др.)* | 1 | ОК 01, ОК 04, ОК 08 ДПК.3.1, ДПК.3.2, ДПК.3.3, ДПК 3.4 |
| | Особенности организации и проведения занятий в разных системах оздоровительной физической культуры и их функциональная направленность | 1 | |
| | Формы организации самостоятельных занятий оздоровительной физической культурой и их особенности; соблюдение требований безопасности и гигиенических норм и правил во время занятий физической культурой<br>Организация занятий физическими упражнениями различной направленности: подготовка к занятиям физической культурой (выбор мест занятий, инвентаря и одежды, планирование занятий с разной функциональной направленностью). Нагрузка и факторы регуляции нагрузки при проведении самостоятельных занятий физическими упражнениямиОрганизация занятий физическими упражнениями различной направленности: подготовка к занятиям физической культурой (выбор мест занятий, инвентаря и одежды, планирование занятий с разной функциональной направленностью). Нагрузка и факторы регуляции нагрузки при проведении самостоятельных занятий физическими упражнениями. | 1 | |
| | Основные принципы построения самостоятельных занятий. | 1 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Медицинский осмотр учащихся как необходимое условие для организации самостоятельных занятий оздоровительной физической культурой. Контроль текущего состояния организма с помощью пробы Руфье, характеристика способов применения и критериев оценивания. Оперативный контроль в системе самостоятельных занятий, цель и задачи контроля, способы организации и проведения измерительных процедур. Дневник самоконтроля | | |
| **Профессионально ориентированное содержание** | | | |
| **Тема** 1.2<br><br>Профессионально-прикладная физическая подготовка | **Содержание учебного материала** | 2 | ОК 01, ОК 04, ОК 08, ДПК.3.1, ДПК.3.2, ДПК.3.3, ДПК 3.4 |
| | Зоны риска физического здоровья в профессиональной деятельности. Рациональная организация труда, факторы сохранения и укрепления здоровья, профилактика переутомления. Составление профессиограммы. Определение принадлежности выбранной профессии/специальности к группе труда. Подбор физических упражнений для проведения производственной гимнастики. | 2 | |
| | Понятие «профессионально-прикладная физическая подготовка», задачи профессионально-прикладной физической подготовки, средства профессионально-прикладной физической подготовки | | |
| | Определение значимых физических и личностных качеств с учётом специфики получаемой профессии/специальности; определение видов физкультурно-спортивной деятельности для развития профессионально-значимых физических и психических качеств. | | |
| **Раздел № 2**<br>**Методические основы обучения различным видам физкультурно-спортивной деятельности** | | **64** | |
| ***Профессионально ориентированное содержание** | | **10** | |
| | **Содержание учебного материала** | 2 | |
| | **Практическое занятие** | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 2.1** Подбор упражнений, составление и проведение комплексов упражнений для различных форм организации занятий физической культурой | Освоение методики составления и проведения комплексов упражнений утренней зарядки, физкультминуток, физкультпауз, комплексов упражнений для коррекции осанки и телосложения | | ОК 01, ОК 04, ОК 08 ДПК.3.1, ДПК.3.2, ДПК.3.3, ДПК 3.4 |
| | Освоение методики составления и проведения комплексов упражнений различной функциональной направленности | | |
| **Тема** 2.2 Составление и проведение самостоятельных занятий по подготовке к сдаче норм и требований ВФСК «ГТО» | **Содержание учебного материала** | 2 | ОК 01, ОК 04, ОК 08 ДПК.3.1, ДПК.3.2, ДПК.3.3, ДПК 3.4 |
| | **Практическое занятие** | | |
| | Освоение методики составления и проведения комплексов упражнений для подготовки к выполнению тестовых упражнений<br>Освоение методики составления планов-конспектов и выполнения самостоятельных заданий по подготовке к сдаче норм и требований ВФСК «ГТО» | | |
| **Тема** 2.3 Методы самоконтроля и оценка умственной и физической работоспособности | **Содержание учебного материала** | 2 | ОК 01, ОК 04, ОК 08 ДПК.3.1, ДПК.3.2, ДПК.3.3, ДПК 3.4 |
| | **Практическое занятие** | | |
| | Применение методов самоконтроля и оценка умственной и физической работоспособности | | |
| **Тема 2.4.** Составление и проведение комплексов упражнений для различных форм организации занятий физической культурой при решении профессионально-ориентированных задач | **Содержание учебного материала** | 2 | ОК 01, ОК 04, ОК 08 ДПК.3.1, ДПК.3.2, ДПК.3.3, ДПК 3.4 |
| | **Практическое занятие** | | |
| | Освоение методики составления и проведения комплексов упражнений для производственной гимнастики, комплексов упражнений для профилактики профессиональных заболеваний с учётом специфики будущей профессиональной деятельности | | |
| | Освоение методики составления и проведения комплексов упражнений для профессионально-прикладной физической подготовки с учётом специфики будущей профессиональной деятельности | | |
| **Тема 2.5** Профессионально- | **Содержание учебного материала** | 2 | |
| | **Практическое занятие** | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| прикладная физическая подготовка | Характеристика профессиональной деятельности: группа труда, рабочее положение, рабочие движения, функциональные системы, обеспечивающие трудовой процесс, внешние условия или производственные факторы, профессиональные заболевания | | ОК 01, ОК 04, ОК 08 ДПК.3.1, ДПК.3.2, ДПК.3.3, ДПК 3.4 |
| | Освоение комплексов упражнений для производственной гимнастики различных групп профессий (первая, вторая, третья, четвертая группы профессий) | | |
| ***Гимнастика*** | | 10 | |
| **Тема 2.6** Основная гимнастика | **Содержание учебного материала** | 2 | ОК 01, ОК 04, ОК 08 ДПК.3.1, ДПК.3.2, ДПК.3.3, ДПК 3.4 |
| | **Практическое занятие** | | |
| | Техника безопасности на занятиях гимнастикой. Выполнение строевых упражнений, строевых приёмов: построений и перестроений, передвижений, размыканий и смыканий, повороты на месте. | | |
| | Выполнение общеразвивающих упражнений без предмета и с предметом; в парах, в группах, на снарядах и тренажерах. Выполнение прикладных упражнений: ходьбы и бега, упражнений в равновесии, лазанье и перелазание, метание и ловля, поднимание и переноска груза, прыжки | | |
| **Тема 2.7** Спортивная гимнастика | **Содержание учебного материала** | 2 | ОК 01, ОК 04, ОК 08 ДПК.3.1, ДПК.3.2, ДПК.3.3, ДПК 3.4 |
| | **Практическое занятие** | | |
| | Освоение и совершенствование элементов и комбинаций на брусьях разной высоты (девушки); на параллельных брусьях (юноши) | | |
| | Освоение и совершенствование элементов и комбинаций на бревне (девушки); на перекладине (юноши) | | |
| | Освоение и совершенствование опорного прыжка через коня: углом с косого разбега толчком одной ногой (девушки); опорного прыжка через коня: ноги врозь (юноши) | | |
| | Элементы и комбинации на снарядах спортивной гимнастики: | | |
| | **Девушки** / **Юноши** | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Висы и упоры: толком ног подъем в упор на верхнюю жердь; толком двух ног вис углом; сед углом равновесие на нижней жерди, упор присев на одной махом соскок | 1. Висы и упоры: подъем в упор силой; вис согнувшись – вис прогнувшись сзади; подъем переворотом, сгибание и разгибание рук в упоре на брусьях; подъем разгибов в сед ноги врозь; стойка на плечах из седа ноги врозь; соскок махом назад. | | |
| | Бревно: вскок, седы, упоры, прыжки, разновидности передвижений, равновесия, танцевальные шаги, соскок с конца бревна | 2. Перекладина: висы, упоры, переходы из виса в упор и из упора в вис, размахивания, размахивания изгибами, подъем переворотом, подъем разгибом, обороты назад и вперед, соскок махом вперед (назад) | | |
| | Опорные прыжки: через коня углом с косого разбега толчком одной ногой | 3. Опорные прыжки: через коня ноги врозь | | |
| **Тема 2.8** Акробатика | **Содержание учебного материала** | | 2 | ОК 01, ОК 04, ОК 08 ДПК.01, ДПК.02, ДПК.03 |
| | **Практическое занятие** | | | |
| | Освоение акробатических элементов: кувырок вперед, кувырок назад, длинный кувырок, кувырок через плечо, стойка на лопатках, мост, стойка на руках, стойка на голове и руках, переворот боком «колесо», равновесие «ласточка». | | | |
| | Совершенствование акробатических элементов | | | |
| | Освоение и совершенствование акробатической комбинации (последовательность выполнения элементов в акробатической комбинации может изменяться): | | | |
| **Тема 2.9** Атлетическая гимнастика | **Содержание учебного материала** | | 4 | ОК 01, ОК 04, ОК 08 ДПК.3.1, ДПК.3.2, ДПК.3.3, ДПК 3.4 |
| | **Практическое занятие** | | | |
| | Выполнение упражнений и комплексов упражнений атлетической гимнастики для рук и плечевого пояса, мышц | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | спины и живота, мышц ног с использованием собственного веса. Выполнение упражнений со свободными весами | | |
| | Выполнение упражнений и комплексов упражнений с использованием новых видов фитнесс оборудования. | | |
| | Выполнение упражнений и комплексов упражнений на силовых тренажерах и кардиотренажерах. | | |
| ***Атлетические единоборства*** | | 2 | |
| **Тема 2.10.** Атлетические единоборства | **Содержание учебного материала** | 2 | ОК 01, ОК 04, ОК 08 ДПК.3.1, ДПК.3.2, ДПК.3.3, ДПК 3.4 |
| | **Практическое занятие** | | |
| | Атлетические единоборства в системе профессионально-двигательной активности: ее цели, задачи, формы организации тренировочных занятий. Техника безопасности при занятиях. Специально-подготовительные упражнений для техники самозащиты.<br>Освоение/совершенствование приемов атлетических единоборств (самостраховка, стойки, захваты, броски, безопасное падение, освобождения от захватов, уход с линии атаки и т.п.).<br>Силовые упражнения и единоборства в парах. | | |
| ***Спортивные игры*** | | 40 | |
| **Тема 2.11** Футбол | **Содержание учебного материала** | 10 | ОК 01, ОК 04, ОК 08 ДПК.3.1, ДПК.3.2, ДПК.3.3, ДПК 3.4 |
| | **Практическое занятие** | | |
| | Техника безопасности на занятиях футболом. Освоение и совершенствование техники выполнения приёмов игры: удар по мячу носком, серединой подъема, внутренней, внешней частью подъема; остановки мяча внутренней стороной стопы; остановки мяча внутренней стороной стопы в прыжке, остановки мяча подошвой | | |
| | Правила игры и методика судейства. Техника нападения. Действия игрока без мяча: освобождение от опеки противника | | |
| | Освоение/совершенствование приёмов тактики защиты и нападения | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Выполнение технико-тактических приёмов в игровой деятельности (учебная игра). | | |
| **Тема 2.12**<br>Баскетбол | **Содержание учебного материала** | 15 | ОК 01, ОК 04, ОК 08<br>ДПК.3.1, ДПК.3.2,<br>ДПК.3.3, ДПК 3.4 |
| | **Практическое занятие** | | |
| | Техника безопасности на занятиях баскетболом. Освоение и совершенствование техники выполнения приёмов игры: перемещения, остановки, стойки игрока, повороты; ловля и передача мяча двумя и одной рукой, на месте и в движении, с отскоком от пола; ведение мяча на месте, в движении, по прямой с изменением скорости, высоты отскока и направления, по зрительному и слуховому сигналу; броски одной рукой, на месте, в движении, от груди, от плеча; бросок после ловли и после ведения мяча, бросок мяча | | |
| | Освоение и совершенствование приёмов тактики защиты и нападения | | |
| | Выполнение технико-тактических приёмов в игровой деятельности | | |
| **Тема 2.13**<br>Волейбол | **Содержание учебного материала** | 15 | ОК 01, ОК 04, ОК 08<br>ДПК.3.1, ДПК.3.2,<br>ДПК.3.3, ДПК 3.4 |
| | **Практическое занятие** | | |
| | Техника безопасности на занятиях волейболом. Освоение и совершенствование техники выполнения приёмов игры: стойки игрока, перемещения, передача мяча, подача, нападающий удар, прием мяча снизу двумя руками, прием мяча одной рукой с последующим нападением и перекатом в сторону, на бедро и спину, прием мяча одной рукой в падении | | |
| | Освоение/совершенствование приёмов тактики защиты и нападения | | |
| | Выполнение технико-тактических приёмов в игровой деятельности | | |
| ***Лёгкая атлетика*** | | **4** | |
| **Тема 2.14**<br>Лёгкая атлетика | **Содержание учебного материала** | 4 | |
| | **Практическое занятие** | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Техника безопасности на занятиях легкой атлетикой. Техника бега высокого и низкого старта, стартового разгона, финиширования; | | ОК 01, ОК 04, ОК 08 ДПК.3.1, ДПК.3.2, ДПК.3.3, ДПК 3.4 |
| | Совершенствование техники спринтерского бега | | |
| | Совершенствование техники (кроссового бега, средние и длинные дистанции (2 000 м (девушки) и 3 000 м (юноши)) | | |
| | Совершенствование техники эстафетного бега (4 *100 м, 4*400 м; бега по прямой с различной скоростью) | | |
| | Совершенствование техники прыжка в длину с разбега | | |
| | Совершенствование техники прыжка в высоту с разбега | | |
| | Совершенствование техники метания гранаты весом 500 г (девушки) и 700 г (юноши); | | |
| | Развитие физических способностей средствами лёгкой атлетики Подвижные игры и эстафеты с элементами легкой атлетики | | |
| | **Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета** | | |
| **Всего:** | | **72** | |

## 3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Спортивный зал, оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

#### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Агеева, Г.Ф. Теория и методика физической культуры и спорта / Г.Ф. Агеева, Е.Н. Карпенкова. - 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2024. -68 с. - ISBN 978-5-507-48942-8. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/366788

2. Виленский, М.Я., Физическая культура: учебник / М. Я. Виленский, А.Г. Горшков. - Москва: КноРус, 2024. - 214 с. - ISBN 978-5-406-12454-3. - URL: https://book.ru/book/951559

3. Зайцева, И.П. Физическая культура и спорт: учебник для СПО / И. П. Зайцева. - Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2023. - 427 с. — ISBN 978-5-4488-1631-4, 978-5-4497-2129-7. - Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. - URL: https://profspo.ru/books/129198

4. Конеева, Е.В. Физическая культура: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е.В. Конеева [и др.]; под редакцией Е.В. Конеевой. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 609 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-18616-1. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/545162

5. Туревский, И.М. Физическая подготовка: сдача нормативов комплекса ГТО: учебное пособие для среднего профессионального образования / И.М. Туревский, В.Н. Бородаенко, Л.В. Тарасенко. - 2-е изд. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 148 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-11519-2. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/535174.

## 4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Показатели освоенности компетенций | Методы оценки |
|---|---|---|
| умение использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для | знает современное состояния физической культуры и спорта; умеет обосновывать значение физической | наблюдение за практическим выполнением заданий, сдачей контрольных нормативов участие в соревнованиях; |

| | | |
|---|---|---|
| организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга, в том числе в подготовке к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО) | культуры для формирования личности профессионала, профилактики профзаболеваний;<br>владеет информацией о Всероссийском физкультурно-спортивном комплексе ГТО;<br>знает оздоровительные системы физического воспитания;<br>правильность, точность и четкость выполняет двигательные действия, согласно нормативам;<br>выполняет базовые элементы техники спортивных игр, выполняет общеразвивающие упражнения;<br>самостоятельно выполняет спортивные упражнения,<br>понимает целесообразность их выполнения для решения задач укрепления здоровья | тестирование;<br>контроль устных ответов;<br>подготовка рефератов, сообщений, презентаций.<br>оценка выполнения индивидуальных заданий;<br>оценка выполнения упражнений и заданий при проведении дифференцированного зачета |
| владение современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью | | |
| владение основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств | | |
| владение физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности | | |

| | | |
|---|---|---|
| владение техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, активное применение их в игровой и соревновательной деятельности; | | |

**Приложение 2.7**
**к ПОП-П по специальности**
**25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ООД.07 ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ И ЗАЩИТЫ РОДИНЫ»**

**2025г.**

# СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

# *1.* Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ООД.07 Основы безопасности и защиты Родины»

## 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы безопасности и защиты Родины»: формирование профессиональной культуры безопасности и приобретения знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности.

Дисциплина «Основы безопасности и защиты Родины» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

## 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| **Код ОК, *ПК*** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
|---|---|---|---|
| ОК 01 | распознавать задачу и /или проблему в профессиональном и /или социальном контексте;<br>анализировать задачу и /или проблему и выделять ее составные части;<br>составлять план действия;<br>определять необходимые ресурсы | основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и /или социальном контексте<br>структуру плана для решения задач | - |
| ОК 04 | организовывать работу коллектива и команды | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; | |
| ОК 06 | применять стандарты антикоррупционного поведения | сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;<br>стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения | |
| ОК 07 | соблюдать нормы экологической безопасности;<br>определять направления | правила экологической безопасности при ведении | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; | профессиональной деятельности; основные направления изменения климатических условий региона | |
| ОК 08 | применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности | основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения | |
| ДПК.3.1 | Понимать основы законодательства РФ в области безопасности и защиты Отечества.<br>- Осознавать важность гражданской позиции и личной ответственности за безопасность общества и государства.<br>- Разбираться в основах мобилизационной подготовки и гражданской обороны.<br>- Уметь применять знания о безопасности жизнедеятельности в повседневной жизни и профессиональной деятельности. | . - Студент демонстрирует знание основных нормативных актов, касающихся вопросов безопасности и защиты Родины.<br>- Способен обсуждать актуальные угрозы национальной безопасности и предлагать меры по их предотвращению.<br>- Проявляет готовность к выполнению гражданских обязанностей, связанных с защитой Отечества.<br>- Применяет знания о мерах предосторожности и действиях в чрезвычайных ситуациях на практике | - Студент демонстрирует знание основных нормативных актов, касающихся вопросов безопасности и защиты Родины.<br>- Способен обсуждать актуальные угрозы национальной безопасности и предлагать меры по их предотвращению.<br>- Проявляет готовность к выполнению гражданских обязанностей, связанных с защитой Отечества.<br>- Применяет знания о мерах предосторожности и действиях в чрезвычайных ситуациях на практике. |

## 2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| Наименование составных частей дисциплины | Объем в часах | В т.ч. в форме практ. подготовки |
|---|---|---|
| Учебные занятия | 66 | 46 |
| Самостоятельная работа | 4 | - |
| Промежуточная аттестация в форме диф. зачет | - | - |
| Всего: | **70** | **46** |

**2.2. Содержание дисциплины**

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии) | Объем часов | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Основное содержание** | | | |
| **Раздел 1. Культура безопасности жизнедеятельности в современном обществе** | | **36 (22+14)** | **ОК 04, ОК 06; ОК 07.** |
| **Тема 1.1** ***Современные представления о культуре безопасности*** (1 теория) | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 04 ОК 06 ОК 07 |
| | **Комбинированное занятие** | *2* | |
| | 1.Основные понятия дисциплины: «культура безопасности», его значение в жизни человека, общества и государства. Соотношение понятий «опасность», «безопасность», «риск» (угроза).<br>2. Представление об уровнях взаимодействия человека и окружающей среды.<br>3. Понятие «виктимность», «виктимное поведение», «безопасное поведение».<br>4. Общие принципы (правила) безопасного поведения. Индивидуальный, групповой, общественно-государственный уровень решения задачи обеспечения безопасности | | |
| **Раздел 2. Безопасное и устойчивое развитие личности, общества, государства** | | **4 (2+2)** | **ОК 04; ОК 06; ОК 07; ОК 08** |
| **Тема 2.1** ***Государственная и общественная безопасность.*** (2 теория) | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 04 ОК 06 ОК 08 |
| | **Комбинированное занятие** | *2* | |
| | 1. Российская Федерация в современном мире. Правовая основа обеспечения национальной безопасности.<br>2. Принципы обеспечения национальной безопасности, как условие устойчивого развития Российской Федерации.<br>3. Государственные службы обеспечения безопасности, их роль и сфера ответственности, порядок взаимодействия с ними.<br>4. Общественные институты и их место в системе обеспечения безопасности жизни и здоровья населения. | | |
| **Тема 2.2.** | **Содержание учебного материала** | **2** | |
| | **Практическое занятие № 1** | *2* | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ***Роль личности, общества и государства в предупреждении и ликвидации чрезвычайных ситуаций*** | 1. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС), структура, режимы функционирования. Территориальный и функциональный принцип организации РСЧС. Её задачи и примеры их решения.<br>2. Права и обязанности граждан в области защиты от чрезвычайных ситуаций.<br>3. Задачи гражданской обороны. Права и обязанности граждан Российской Федерации в области гражданской обороны. | | |
| **Раздел 3. Безопасность в быту** | | **6 (2+4)** | **ОК 04; ОК 06; ОК 07** |
| **Тема 3.1.**<br>***Источники опасности в быту. Профилактика отравлений и травм*** | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 06<br>ОК 07 |
| | **Комбинированное занятие** | *2* | |
| | 1. Источники опасности в быту, их классификация.<br>2. Общие правила безопасного поведения.<br>3. Причины бытовых отравлений. Первая помощь, порядок действий в экстренных случаях в ситуациях бытового отравления.<br>4. Правила безопасного поведения в ситуациях, связанных с опасностью получить травму (спортивные занятия, использование различных инструментов, стремянок, лестниц и другое).<br>5. Первая помощь при ушибах переломах, кровотечениях. | | |
| **Тема 3.2.**<br>***Пожарная безопасность в быту*** | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 07 |
| | **Практическое занятие №2** | *2* | |
| | 1. Основные правила пожарной безопасности в быту.<br>2. Термические и химические ожоги.<br>3. Основные правила безопасного поведения при обращении и газовыми и электрическими приборами. Последствия электротравмы.<br>4. Порядок проведения сердечно-легочной реанимации.<br>5. Первая помощь при ожогах. | | |
| **Тема 3.3.**<br>***Безопасное поведение в местах общего пользования*** | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 04 |
| | **Практическое занятие № 3** | *2* | |
| | 1. Правила безопасного поведения в местах общего пользования (подъезд, лифт, придомовая территория, детская площадка, площадка для выгула собак и др.). | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 2. Коммуникация с соседями.<br>3. Меры по предупреждению преступлений.<br>4. Правила безопасного поведения в ситуации коммунальной аварии.<br>5. Порядок вызова аварийных служб и взаимодействие с ними. | | |
| **Раздел 4. Безопасность на транспорте** | | **4 (2+2)** | **ОК 04;<br>ОК 06; ОК 07** |
| **Тема 4.1.**<br>***Безопасность дорожного движения***<br>(4 теория) | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 06<br>ОК 07 |
| | **Комбинированное занятие** | *2* | |
| | 1. История появления правил дорожного движения и причины их изменчивости.<br>2. Безопасность пешехода в разных условиях (движение по обочине; движение в тёмное время суток; движение с использованием средств индивидуальной мобильности).<br>3. Порядок действий при дорожно-транспортных происшествиях разного характера (при отсутствии пострадавших; с одним или несколькими пострадавшими; при опасности возгорания; с большим количеством участников). | | |
| **Тема 4.2.**<br>***Правила безопасного поведения на разных видах транспорта*** | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 04<br>ОК 07 |
| | **Практическое занятие № 4** | *2* | |
| | 1. Основные источники опасности на железнодорожном транспорте. Правила безопасного поведения.<br>2. Источники опасности в метро. Правила безопасного поведения.<br>3. Порядок действий при возникновении опасной или чрезвычайной ситуации.<br>4. Основные источники опасности на водном транспорте. Правила безопасного поведения. Порядок действий при возникновении опасной или чрезвычайной ситуации.<br>5. Основные источники опасности на авиационном транспорте. Правила безопасного поведения. Порядок действий при возникновении опасной или чрезвычайной ситуации. | | |
| **Раздел 5. Безопасность в общественных местах** | | **4 (2+2)** | **ОК 04; ОК 06** |
| **Тема 5.1.**<br>***Опасности социально-*** | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 04<br>ОК 06 |
| | **Комбинированное занятие** | *2* | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ***психологического характера*** (5 теория) | 1. Общественные места и их классификация.<br>2. Основные источники опасности в общественных местах закрытого и открытого типа.<br>3. Общие правила безопасного поведения.<br>4. Опасности в общественных местах социально-психологического характера (возникновение толпы и давки; проявление агрессии; криминальные ситуации; случаи, когда потерялся человек – ребенок, взрослый, пожилой человек, человек с ментальными нарушениями и т.п.). | | |
| **Тема 5.2.** ***Действия при угрозе или совершении террористического акта, пожара в общественных местах, обрушении конструкций*** | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 06 |
| | **Практическое занятие № 5.** | *2* | |
| | 1. Меры безопасности и порядок поведения при угрозе, в условиях совершения террористического акта.<br>2. Порядок действий при угрозе возникновения пожара в различных общественных местах, на объектах с массовым пребыванием людей (лечебные, образовательные, культурные, торгово-развлекательные учреждения).<br>3. Меры безопасности и порядок действий при угрозе обрушения зданий и отдельных конструкций. | | |
| **Раздел 6. Безопасность в природной среде** | | **6** | **ОК 07; ОК 08** |
| **Тема 6.1.** ***Основные правила безопасного поведения в природной среде*** (6 теория) | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 07<br>ОК 08 |
| | **Комбинированное занятие** | *2* | |
| | 1.Источники опасности в природной среде. Основные правила безопасного поведения в лесу, в горах, на водоёмах. Общие правила безопасности в походе. 2.Особенности обеспечения безопасности в лыжном походе. 3.Особенности обеспечения безопасности в водном походе.<br>3.Особенности обеспечения безопасности в горном походе.<br>4.Ориентирование на местности. Карты, традиционные и современные средства навигации (компас, GPS). Порядок действий в случаях, когда человек потерялся в природной среде. Сооружение убежища. Получение воды и питания. Способы защиты от перегрева и переохлаждения в разных природных условиях.<br>5.Первая помощь при перегревании, переохлаждении | | |
| **Тема 6.2.** | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 07 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ***Природные чрезвычайные ситуации***<br>(7 теория) | **Комбинированное занятие** | *2* | |
| | 1.Природные чрезвычайные ситуации. Общие правила поведения в чрезвычайных ситуациях природного характера (предвидеть; избежать опасности; действовать: прекратить или минимизировать воздействие опасных факторов; дождаться помощи).<br>2.Природные пожары. Возможности прогнозирования и предупреждения. Правила безопасного поведения. Последствия природных пожаров для людей и окружающей среды.<br>3.Опасные геологические явления и процессы: землетрясения, извержение вулканов, оползни, сели, камнепады.<br>4. Опасные гидрологические явления и процессы: наводнения, паводки, половодья, цунами, сели, лавины.<br>5.Опасные метеорологические явления и процессы: бури, ливни, град, мороз, жара.<br>6.Чрезвычайные ситуации экологического характера, возможности прогнозирования, предупреждение | | |
| **Тема 6.3.**<br>***Техногенные чрезвычайные ситуации***<br>(8 теория) | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 07<br>ОК 08 |
| | **Комбинированное занятие** | *2* | |
| | 1. Чрезвычайные ситуации техногенного характера, их классификация.<br>2. Причины возникновения техногенных ЧС и возможные последствия.<br>3. Рекомендации населению по безопасному поведению в случае возникновения аварии на радиационно-опасном, на химически опасном, на взрывопожароопасном, на гидротехническом объектах. | | |
| **Раздел 7. Основы медицинских знаний. Оказание первой помощи** | | **6 (4+2)** | **ОК 04; ОК 06; ОК 08** |
| **Тема 7.1.**<br>***Факторы, влияющие на здоровье человека. Инфекционные заболевания***<br>(9 теория) | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 04<br>ОК 06<br>ОК 08 |
| | **Комбинированное занятие** | *2* | |
| | 1.Понятия «здоровье», «охрана здоровья», «здоровый образ жизни», «лечение», «профилактика».<br>2.Биологические, социально-экономические, экологические (геофизические), психологические факторы, влияющие на здоровье человека.<br>3.Составляющие здорового образа жизни: сон, питание, физическая активность, психологическое благополучие. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 4.Общие представления об инфекционных заболеваниях. Механизм распространения и способы передачи инфекционных заболеваний.<br>5.Чрезвычайные ситуации биолого-социального характера. Меры профилактики и защиты.<br>6.Роль вакцинации. Национальный календарь профилактических прививок. Вакцинация по эпидемиологическим показаниям. Значение изобретения вакцины для человечества | | |
| **Тема 7.2.**<br>***Неинфекционные заболевания: факторы риска и меры профилактики***<br>(10 теория) | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 06, ОК 08 |
| | **Комбинированное занятие** | *2* | |
| | 1.Неинфекционные заболевания. Самые распространённые неинфекционные заболевания.<br>2.Факторы риска возникновения сердечно-сосудистых заболеваний.<br>3.Факторы риска возникновения онкологических заболеваний.<br>4.Факторы риска возникновения заболеваний дыхательной системы.<br>5.Факторы риска возникновения эндокринных заболеваний.<br>6.Меры профилактики неинфекционных заболеваний.<br>7.Роль диспансеризации в профилактике неинфекционных заболеваний.<br>8.Признаки угрожающих жизни и здоровью состояний, требующие вызова скорой медицинской помощи (инсульт, сердечный приступ, острая боль в животе, эпилепсия, кровотечения и др.). Состояния, при которых оказывается первая помощь. Основные правила оказания первой помощи | | |
| **Тема 7.3.**<br>***Психическое здоровье и психологическое благополучие*** | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 04, ОК 06<br>ОК 08 |
| | **Практическое занятие-тренинг № 6** | *2* | |
| | 1. Критерии психического здоровья и психологического благополучия.<br>2. Основные факторы, влияющие на психическое здоровье и психологическое благополучие.<br>3. Основные направления сохранения и укрепления психического здоровья (раннее выявление психических расстройств; минимизация влияния хронического стресса: оптимизация условий жизни, работы, учёбы; профилактика злоупотребления алкоголя и употребления наркотических средств; помощь людям, перенёсшим психотравмирующую ситуацию).<br>4. Меры, направленные на сохранение и укрепление психического здоровья. | | |
| **Раздел 8. Безопасность в социуме** | | **4 (2+2)** | **ОК 04; ОК 06;** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | **ОК 07; ОК 08** |
| **Тема 8.1.**<br>***Конфликты и способы их разрешения*** | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 06 |
| | **Практическое занятие-тренинг № 7** | *2* | |
| | 1. Понятие «конфликт». Стадии развития конфликта.<br>2. Конфликты в межличностном общении; конфликты в малой группе.<br>3. Факторы, способствующие и препятствующие эскалации конфликта.<br>4. Способы поведения в конфликте.<br>5. Способы разрешения конфликтных ситуаций.<br>6. Опасные проявления конфликтов. Способы противодействия проявлению насилия. | | |
| **Тема 8.2.**<br>***Конструктивные и деструктивные способы психологического воздействия***<br>(11 теория) | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 04<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 08 |
| | **Комбинированное занятие** | *2* | |
| | **1.** Определение понятия «общение». Особенности общения людей, принципы и показатели эффективного общения.<br>2. Общие представления о понятиях «социальная группа», «большая группа», «малая группа».<br>3. Способы психологического воздействия.<br>4. Положительные и отрицательные стороны конформизма.<br>5. Эмпатия и уважение к партнёру (партнёрам) по общению как основа коммуникации.<br>6. Манипуляция в общении. Цели, технологии и способы противодействия. | | |
| | | *2 семестр*<br>*32 (10+22)* | |
| **Тема 8.3.**<br>***Психологические механизмы воздействия на большие группы людей***<br>(1 теория) | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 04<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 08 |
| | **Комбинированное занятие** | *2* | |
| | 1.Психологическое влияние в больших группах. Способы воздействия на человека в большой группе (заражение; убеждение; внушение; подражание).<br>2.Деструктивные и псевдопсихологические технологии.<br>3.Противодействие вовлечению молодёжи в противозаконную и антиобщественную деятельность | | |
| **Раздел 9. Безопасность в информационном пространстве** | | **6 (4+2)** | |
| **Тема 9.1** | **Содержание учебного материала** | **2** | |
| | **Комбинированное занятие** | *2* | ОК 03 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ***Безопасность в цифровой среде***<br>(2 теория) | 1.Понятия «цифровая среда», «цифровой след». Влияние цифровой среды на жизнь человека.<br>2.Приватность, персональные данные.<br>3.«Цифровая зависимость», её признаки и последствия. Опасности и риски цифровой среды, их источники.<br>4.Правила безопасного поведения в цифровой среде.<br>5.Кража персональных данных, паролей.<br>6.Мошенничество, правила защиты от мошенников.<br>7.Правила безопасного использования устройств и программ | | ОК 06 |
| **Тема 9.2.**<br>***Опасности, связанные с коммуникацией в цифровой среде***<br>(3 теория) | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 06 |
| | **Комбинированное занятие** | *2* | |
| | 1.Поведенческие риски в цифровой среде и их причины.<br>2.Опасные персоны, имитация близких социальных отношений. Неосмотрительное поведение и коммуникация в Сети как угроза для будущей жизни и карьеры.<br>3.Травля в Сети, методы защиты от травли.<br>4.Деструктивные сообщества и деструктивный контент в цифровой среде, их признаки. Механизмы вовлечения в деструктивные сообщества. Вербовка, манипуляция, воронки вовлечения. Радикализация деструктива.<br>5. Профилактика и противодействие вовлечению в деструктивные сообщества.<br>6.Правила коммуникации в цифровой среде | | |
| **Тема 9.3.**<br>***Достоверность информации в цифровой среде*** | **Содержание учебного материала** | **2** | |
| | **Практическое занятие № 1** | *2* | |
| | 1.Достоверность информации в цифровой среде. Источники информации. Проверка на достоверность. «Информационный пузырь», манипуляция сознанием, пропаганда.<br>2.Фальшивые аккаунты, вредные советчики, манипуляторы. Понятие «фейк», цели и виды, распространение фейков. Правила и инструменты для распознавания фейковых текстов и изображений. Понятие прав человека в цифровой среде, их защита.<br>3.Ответственность за действия в Интернете. Запрещённый контент. Защита прав в цифровом пространстве | | |
| **Раздел 10. Основы противодействия экстремизму и терроризму** | | **6 (2+4)** | **ОК 06; ОК 08** |
| **Тема 10.1** | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 04 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ***Экстремизм и терроризм как угроза устойчивого развития общества***<br>(4 теория) | **Комбинированное занятие**<br>1. Экстремизм и терроризм как угроза устойчивого развития общества.<br>2. Понятия «экстремизм» и «терроризм», их взаимосвязь.<br>3. Варианты проявления экстремизма, возможные последствия.<br>4. Опасность вовлечения в экстремистскую и террористическую деятельность: способы и признаки.<br>5. Предупреждение и противодействие вовлечению в экстремистскую и террористическую деятельность. | *2* | ОК 06<br>ОК 08 |
| **Тема 10.2.**<br>***Правила безопасного поведения при угрозе и совершении террористического акта*** | **Содержание учебного материала** | **2** | |
| | **Практическое занятие № 2**<br>1. Формы совершения террористических актов.<br>2. Уровни террористической угрозы.<br>3. Правила поведения и порядок действий при угрозе или совершении террористического акта, проведении контртеррористической операции | *2* | |
| **Тема 10.3**<br>***Противодействие экстремизму и терроризму*** | **Содержание учебного материала** | **2** | |
| | **Практическое занятие № 3**<br>1. Правовые основы противодействия экстремизму и терроризму в Российской Федерации.<br>2. Основы государственной системы противодействия экстремизму и терроризму, ее цели, задачи, принципы.<br>3. Права и обязанности граждан и общественных организаций в области противодействия экстремизму и терроризму | *2* | |
| **Раздел 11. Основы военной подготовки** | | **8 (2+6)** | **ОК 04<br>ОК 06; ОК 07; ОК 08** |
| **Тема 11.1.**<br>***Оборона страны как обязательное условие благополучного развития страны***<br>(5 теория) | Содержание учебного материала | **2** | ОК 04<br>ОК 06<br>ОК 07 |
| | **Комбинированное занятие**<br>1. История развития армии и вооруженных сил.<br>2. Роль Вооружённых Сил Российской Федерации и других войск, воинских формирований в обеспечении национальной безопасности.<br>3. Воинские звания и военная форма одежды.<br>4. Сущность единоначалия.<br>5. Особенности прохождение службы по призыву, освоение военно-учетных специальностей. | *2* | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 6. Особенности прохождение службы по контракту.<br>7. Особенности прохождения альтернативной службы.<br>8. Организация подготовки офицерских кадров для ВС РФ, МВД России, ФСБ России, МЧС России. | | |
| **Тема 11.2.**<br>***Виды, назначение и характеристики современного оружия*** | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 06<br>ОК 07 |
| | **Практическое занятие № 4** | *2* | |
| | 1. Стрелковое оружие.<br>2. Назначение и тактико-технические характеристики современных видов стрелкового оружия (АК-12, ПЯ, ПЛ).<br>3. Перспективы и тенденции развития современного стрелкового оружия. | | |
| **Тема 11.3**<br>***Виды оружия массового поражения и поражающие факторы. Средства индивидуальной и коллективной защиты*** | ***Содержание учебного материала*** | **2** | ОК 07<br>ОК 08 |
| | **Практическое занятие № 5** | *2* | |
| | 1. Понятие оружия массового поражения.<br>2. История его развития, примеры применения. Его роль в современном бою.<br>3. Отравляющие вещества, их назначение и классификация.<br>4. Внешние признаки применения бактериологического (биологического) оружия.<br>5. Основные виды средств индивидуальной и коллективной защиты.<br>6. Требования безопасности при обращении с оружием и боеприпасами. | | |
| **Тема 11.4.**<br>***Беспилотные системы и радиосвязь*** | **Содержание учебного материала** | **2** | |
| | **Практическое занятие № 6** | *2* | |
| | 1. История возникновения и развития беспилотных авиасистем (БАС).<br>2. Виды, предназначение, тактико-технические характеристики и общее устройство беспилотных летательных аппаратов (БПЛА). Способы боевого применения БПЛА. Конструктивные особенности БПЛА квадрокоптерного типа.<br>3. Морские беспилотные аппараты (автономные необитаемые подводные аппараты (АНПА), безэкипажные катеры (БЭК). История возникновения и развития радиосвязи.<br>4. Радиосвязь, назначение и основные требования. Предназначение, общее устройство и тактико-технические характеристики переносных радиостанций. | | |
| **Раздел 12. Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)** | | **12** | |
| **Прикладной модуль:**<br>***Тема 12.1*** | **Содержание учебного материала** | **4** | ОК 04<br>ОК 06 |
| | **Практическое занятие 7, 8** | *4* | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ***Особенности профессиональной деятельности в рамках получаемой специальности, потенциальные опасности и их последствия*** | Обзорная экскурсия в медицинскую организацию *(поликлиника, стационар, ССМП, ФАП)*<br>***Теоретическая часть обзорной экскурсии*** | | ОК 07<br>ДПК.3.1 |
| | 1. Сестринское дело в России, ее перспективы и развитие.<br>2. Сфера профессиональной деятельности, родственные профессии, классификация профессии, требования к индивидуальным особенностям специалиста, медицинские противопоказания, требования к профессиональной подготовке, область применения, требуемое профобразование, карьерный рост.<br>3. Профессиональные риски. | | |
| | ***Практическая часть обзорной экскурсии (место проведения):*** Условия труда, профессиональные риски, опасные и вредные производственные факторы, Методы уменьшения опасностей на рабочем месте, выбор средств индивидуальной и коллективной защиты. Типовые отраслевые нормы выдачи средств индивидуальной защиты | | |
| **Прикладной модуль:**<br>***Тема 12.2 Мероприятия и алгоритм оказания первой помощи при возникновении несчастного случая на производстве*** | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 06<br>ОК 07<br>ДПК.3.1 |
| | **Практическое занятие № 9** | *2* | |
| | 1.Первая помощь, история возникновения скорой медицинской помощи и первой помощи.<br>2.Состояния, при которых оказывается первая помощь. Оказания первой помощи в сложных случаях (травма глаза, «сложные кровотечения», иные несчастные случаи на производстве).<br>3.Первая помощь с использованием подручных средств, первая помощь при нескольких травмах одновременно.<br>4.Действия при прибытии скорой медицинской помощи | | |
| **Прикладной модуль:**<br>***Тема 12.3. Знакомство с повседневным бытом военнослужащих*** | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 06<br>ОК 08 |
| | **Практическое занятие № 10** | *2* | |
| | Тематическая экскурсия в военную часть (в т.ч. медсанчасть) с показом учебных классов, казармы, специальной военной техники, посещение музея части. Экскурсия в Военный комиссариат в рамках акции «Есть такая профессия - Родину защищать», «День призывника»; организация встреч с представителями воинских частей, участниками СВО. | | |
| | **Содержание учебного материала** | **2** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **Практическое занятие № 11**<br>Составление статьи-отчета об экскурсии в ВЧ (в т.ч. медсанчасть) (по плану);<br>Статья-отчёт об экскурсии в музей воинской славы (по плану);<br>Разработка моего распорядка дня на военных сборах в ВЧ. | *2* | |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | | | |
| **Всего:** | | **70** | |

## 3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Основы безопасности и защиты Родины», оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

#### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности: учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 740 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-17697-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/537043

2. Косолапова, Н. В. Безопасность жизнедеятельности: учебник / Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко. - Москва: КноРус, 2024. - 222 с. - ISBN 978-5-406-12361-4. - URL: https://book.ru/book/951082

3. Микрюков, В. Ю. Безопасность жизнедеятельности. : учебник / В. Ю. Микрюков. - Москва: КноРус, 2024. - 282 с. - ISBN 978-5-406-12387-4. - URL: https://book.ru/book/951432

4. Мисюк, М. Н. Основы медицинских знаний: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Мисюк. — 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 379 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-17442-7. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/536769

5. Халилов, Ш. А. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / Ш.А. Халилов, А.Н. Маликов, В.П. Гневанов; под ред. Ш.А. Халилова. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2024. - 576 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0789-4. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1932336

#### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Культура безопасности жизнедеятельности. [Электронный ресурс] / Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидациям последствий стихийных бедствий: сайт // Режим доступа: http://www.culture.mchs.gov.ru/testing/?SID=4&ID=5951.

2. Портал МЧС России [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: http://www.mchs.gov.ru/.

3. Энциклопедия безопасности жизнедеятельности [Электронный ресурс]. — URL: http://bzhde.ru.

4. Официальный сайт МЧС РФ [Электронный ресурс]. – URL: http://www.mchs.gov.ru.

5. Безопасность в техносфере [Электронный ресурс]. – URL: http://www.magbvt.ru.

6. База данных информационной системы «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» http://window.edu.ru/.

7. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» http://нэб.рф/.

8. Университетская информационная система «РОССИЯ» http://uisrussia.msu.ru/.

9. www.goup32441. narod. ru (сайт: Учебно-методические пособия «Общевойсковая подготовка». Наставление по физической подготовке в Вооруженных Силах Российской Федерации (НФП-2009).

10. www.mchs.gov.ru – сайт МЧС России;

11. www.gr-obor.narod.ru – сайт Гражданской обороны;

12. www.rg.ru – сайт издательства Российской газеты;

13. www.mil.ru – сайт Министерства обороны ВС РФ.

## 4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Показатели освоенности компетенций | Методы оценки |
|---|---|---|
| **Уметь:**<br>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте<br>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;<br>определять этапы решения задачи;<br>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;<br>составлять план действия<br>определять необходимые ресурсы;<br>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); | -знает задачи и основные принципы организации единой системы предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций,<br>прав и обязанностей гражданина в этой области; права и обязанностей гражданина<br>в области гражданской обороны;<br>- действует по сигналам гражданской обороны.<br>- имеет представление о ценности безопасного<br>поведения для личности, общества, государства.<br>- знает и применяет правила безопасного поведения;<br>- представляет возможности и последствия применения<br>беспилотных летательных аппаратов и морских беспилотных аппаратов; | Оценка результатов выполнения практических работ.<br>Оценка результатов устного и письменного опроса.<br>Оценка результатов тестирования. |

| | | |
|---|---|---|
| определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;<br>применять современную научную профессиональную терминологию;<br>организовывать работу коллектива и команды | - понимает возможности применения современных достижений научно-технического прогресса в условиях современного боя.<br>- знает основы законодательства Российской Федерации, обеспечивающие национальную безопасность и защиту населения от внешних и внутренних угроз;<br>- Знает основы безопасного, конструктивного общения, различает опасные явления в социальном взаимодействии, в том числе криминального характера;<br>- предупреждает опасные явления и противодействует им; | |

**Приложение 2.8**
**к ОПОП-П по специальности**
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

**Рабочая программа дисциплины**

**«ООД 08 История»**

**2025г.**

# СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**1. Общая характеристика**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

**2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

**3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ООД.08 История»

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «История»: Целью общего исторического образования является формирование и развитие личности обучающегося, способного к самоидентификации т определению своих ценностных ориентиров на основе осмысления и освоения исторического опыта своей страны и человечества в целом, активно и творчески применяющего исторические знания и предметные умения в учебной и социальной практике. Данная цель предполагает формирование у обучающихся в образовательных организациях, реализующих образовательные программы СПО, целостной картины российской и мировой истории, понимание места и роли современной России в мире, важности вклада каждого ее народа, его культуры в общую историю страны и мировую историю, формирование личностной позиции по отношению к прошлому и настоящему Отечества. Освоение дисциплины формирует у молодёжи способность и готовность к защите исторической правды, сохранению исторической памяти и противодействию фальсификации исторических фактов.

Дисциплина «История» включена в обязательную частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| Код ОК, | Уметь | Знать |
|---|---|---|
| ОК 01-<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06 | - ориентируется в истории изучаемого периода<br>- характеризует программу и деятельность того или иного политического деятеля указанного периода<br>- выдвигает и защищать свою точку зрения по важнейшим проблемам изучаемого исторического периода и современности в рефератах и дискуссиях<br>- применяет свои знания по курсу «История» в повседневной и профессиональной деятельности<br>- анализирует влияния событий истории и современности на свою профессию и сферу частной жизни | - причины политических конфликтов на государственном, региональном и локальном уровнях<br>- основные политические процессы изучаемых периодов |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| Наименование составных частей дисциплины | Объем в часах | В т.ч. в форме практ. подготовки |
|---|---|---|
| Учебные занятия | 70 | 32 |
| Самостоятельные работы | 4 | |
| Промежуточная аттестация в форме диф. зачет | - | |
| Всего | **74** | **32** |

## 2.2. Содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практических занятий | Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч. | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---|---|
| **Раздел 1. Мир накануне и в годы Первой мировой войны** | | **2** | |
| **Тема 1.1. Мир в начале XX в.**<br><br>**Первая мировая война. 1914–1918 гг.** | **Содержание** | | ОК 02<br>ОК 05<br>ОК 06 |
| | Понятие «Новейшее время». Хронологические рамки и периодизация Новейшей истории. Изменения в мире в XX веке. Ключевые процессы и события Новейшей истории. Объединенные Нации против нацизма и фашизма. Система международных отношений. Россия в XX в. Развитие индустриального общества. Индустриальная цивилизация в начале XX века. «Пробуждение Азии». Технический прогресс. Изменение социальной структуры общества. Рабочее движение и социализм.<br>Антанта и Тройственный союз. Начало и первый год войны. Переход к позиционной войне. Борьба на истощение. Изменение соотношения сил. Капитуляция стран Четверного союза. Компьенское перемирие. Итоги и последствия Первой мировой войны. | 2 | |
| **Раздел 2. Мир в 1918-1938 гг.** | | **6** | |
| **Тема 2.1. Распад империй и образование новых национальных государств в Европе** | **Содержание** | | ОК 02<br>ОК 05<br>ОК 06 |
| | Факторы, повлиявшие на распад империй после Первой мировой войны. Образование новых национальных государств. Ноябрьская революция в Германии. Веймарская республика. Советская власть в Венгрии. Революционное движение и образование Коммунистического интернационала. Образование Турецкой Республики. | 1 | |
| **Тема 2.2. Версальско-Вашингтонская система международных отношений** | **Содержание** | | ОК 02<br>ОК 05<br>ОК 06 |
| | Планы послевоенного устройства мира. Территориальные изменения в мире и Европе по результатам Первой мировой войны. Парижская (Версальская) мирная конференция. Версальская система. Учреждение Лиги Наций. Рапалльское соглашение и признание СССР. Вашингтонская конференция и | 1 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Вашингтонское соглашение 1922 года. Влияние Версальского договора и Вашингтонского соглашения на развитие международных отношений. | | |
| **Тема 2.3. Страны Европы и Северной Америки в 1920-е гг.** | **Основное содержание** | | ОК 02<br>ОК 05<br>ОК 06 |
| | Послевоенная стабилизация. Факторы, способствующие изменениям в социально-экономической сфере в странах Запада. Экономический бум. Демократизация общественной жизни, возникновение массового общества. Влияние социалистических партий и профсоюзов.<br>Формирование авторитарных режимов, причины их возникновения в европейских странах в 1920-1930-е гг. Возникновение фашизма. Фашистский режим в Италии. Особенности режима Муссолини. Начало борьбы с фашизмом.<br>Начало Великой депрессии, ее причины. Социально-политические последствия кризиса конца 1920-1930-х гг. в США. «Новый курс» Ф. Рузвельта. Значение реформ. Роль государства в экономике стран Европы и Латинской Америки.<br>Нарастание агрессии в мире. Причины возникновения нацистской диктатуры в Германии в 1930-е гг. Установление нацистской диктатуры. Нацистский режим в Германии.<br>Подготовка Германии к войне. Победа Народного фронта и франкистский мятеж в Испании. Революция в Испании. Поражение Испанской Республики. Причины и значение гражданской войны в Испании | **1** | |
| **Тема 2.4. Страны Азии, Африки и Латинской Америки в 1918-1930 гг.** | **Основное содержание** | | ОК 02<br>ОК 05<br>ОК 06 |
| | Экспансия колониализма. Цели национально-освободительных движений в странах Востока. Агрессивная внешняя политика Японии. Нестабильность в Китае в межвоенный период. Национально-освободительная борьба в Индии. Африка. Особенности экономического и политического развития Латинской Америки | **1** | |
| **Тема 2.5. Международные отношения в 1930-е гг.** | **Основное содержание** | | ОК 02<br>ОК 05<br>ОК 06 |
| | Нарастание мировой напряженности в конце 1930-х гг. Причины Второй мировой войны. Мюнхенский сговор. Англо-франко-советские переговоры лета 1939 г. | **1** | |
| **Тема 2.6. Развитие науки и культуры в 1914-1930-х гг.** | **Основное содержание** | | ОК 02<br>ОК 05<br>ОК 06 |
| | Влияние науки и культуры на развитие общества в межвоенный период. Новые научные открытия и технические достижения. Новые виды вооружений и | **1** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | военной техники. Особенности культурного развития: архитектура, изобразительное искусство, литература, кинематограф, музыка. Олимпийское движение | | |
| **Раздел 3. Вторая мировая война 1939-1945 гг.** | | **4** | |
| **Тема 3.1. Начало Второй мировой войны** | **Основное содержание** | | ОК 02<br>ОК 05<br>ОК 06 |
| | Причины Второй мировой войны. Нападение Германии на Польшу. Начало мировой войны в Европе. Захват Дании и Норвегии. Разгром Франции. Битва за Британию. Агрессия Германии и ее союзников в Северной Африке и на Балканах. Борьба Китая против японских агрессоров в 1939-1941 гг. Причины побед Германии и ее союзников в начальный период Второй мировой войны<br>Нападение Германии на СССР. Нападение Японии на США. Формирование антигитлеровской коалиции. Ленд-лиз. Подписание Декларации Объединенных Наций. Положение в оккупированных странах.<br>Холокост. Концентрационные лагеря. Принудительная трудовая миграция и насильственные переселения. Коллаборационизм. Движение Сопротивления | **2** | |
| **Тема 3.2. Коренной перелом, окончание и важнейшие итоги Второй мировой войны** | **Основное содержание** | | ОК 02<br>ОК 05<br>ОК 06 |
| | Коренной перелом в Великой Отечественной войне. Поражение итало-германских войск в Северной Африке. Иностранные воинские части на территории СССР. Укрепление антигитлеровской коалиции: Тегеранская конференция. Падение режима Муссолини в Италии. Перелом в войне на Тихом океане.<br>Открытие Второго фронта. Военные операции Красной армии в 1944-1945 гг., их роль в освобождении стран Европы. Ялтинская конференция. Разгром Германии, ее капитуляция. Роль СССР. Потсдамская конференция. Создание ООН.<br>Американские атомные бомбардировки Хиросимы и Нагасаки. Вступление СССР в войну против Японии, разгром Квантунской армии. Капитуляция Японии. Нюрнбергский трибунал, Токийский и Хабаровский процессы над немецкими и японскими военными преступниками. Важнейшие итоги Второй мировой войны | **2** | |
| **ИСТОРИЯ РОССИИ. 1914 – 1945 ГГ.** | | | |
| **Раздел 4. Введение. Россия в начале в 1914-1922 гг.** | | **18** | |
| | **Основное содержание** | | ОК 02 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 4.1. Россия и мир накануне Первой мировой войны** | Введение в историю России начала XX в. Время революционных потрясений и войн. Завершение территориального раздела мира и кризис международных отношений. Новые средства военной техники и программы перевооружений. Военно-политические блоки. Предвоенные международные кризисы. Покушение на эрцгерцога Франца Фердинанда и начало войны. Планы сторон | **2** | ОК 05<br>ОК 06 |
| **Тема 4.2. Россия в Первой мировой войне** | **Основное содержание** | | ОК 02<br>ОК 05<br>ОК 06 |
| | Русская армия на фронтах Первой мировой войны. Военная кампания 1914 г. Военные действия 1915 г. Кампания 1916 г. Мужество и героизм российских воинов.<br>Власть, экономика и общество в годы Первой мировой войны. Патриотический подъем в начале войны. Экономика России в годы войны. Политические партии. Причины нарастания революционных настроений в российском обществе | **2** | |
| **Тема 4.3. Российская революция:<br>Февраль 1917 г.<br>Октябрь 1917 г.** | **Основное содержание** | | ОК 02<br>ОК 05<br>ОК 06 |
| | Объективные и субъективные причины революционного кризиса. Падение монархии. Временное правительство и его программа. Петроградский совет рабочих и солдатских депутатов и его декреты. Основные политические партии в 1917 г. Кризисы Временного правительства.<br>Изменение общественных настроений. Выступление генерала Л.Г. Корнилова. Рост влияния большевиков. Подготовка и проведение вооруженного восстания в Петрограде. Свержение Временного правительства и взятие власти большевиками. Создание коалиционного правительства большевиков и левых эсеров. Русская православная церковь в условиях революции | **2** | |
| | **Практическое занятие** «Работа с историческими источниками» | **2** | |
| **Тема 4.4. Первые революционные преобразования большевиков** | **Основное содержание** | | ОК 02<br>ОК 05<br>ОК 06 |
| | Первые декреты новой власти. Учредительное собрание. Организация власти Советов. Создание новой армии и спецслужбы. Брестский мир. Конституция РСФСР 1918 г.<br>Экономическая политика советской власти. Национализация промышленности. «Военный коммунизм» в городе и деревне. План Государственной комиссии по электрификации России | **2** | |
| **Тема 4.5. Гражданская война** | **Основное содержание** | **2** | ОК 02<br>ОК 05<br>ОК 06 |
| | Гражданская война: истоки и основные участники. Причины и основные этапы Гражданской войны в России. Формирование однопартийной диктатуры. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Многообразие антибольшевистских сил, их политические установки, социальный состав. Выступление левых эсеров.<br>События 1918–1919 гг. «Военспецы» и комиссары в Красной армии. Террор красный и белый: причины и масштабы. Польско-советская война. Рижский мирный договор с Польшей. Причины Победы Красной армии в Гражданской войне | | |
| **Практическая работа профессионально ориентированного содержания** «Жизнь в катастрофе»: культура повседневности и стратегии выживания в годы великих потрясений. | | **2** | |
| **Тема 4.6. Революция и Гражданская война на национальных окраинах** | **Основное содержание** | **2** | ОК 02<br>ОК 05<br>ОК 06 |
| | Национальные районы России в годы Первой мировой войны. Возникновение национальных государств на окраинах России. Строительство Советской Федерации. Установление советской власти на Украине, в Белоруссии и Прибалтике. Установление советской власти в Закавказье. Победа советской власти в Средней Азии и борьба с басмачеством | | |
| **Тема 4.7. Идеология и культура в годы Гражданской войны** | **Основное содержание** | **2** | ОК 02<br>ОК 05<br>ОК 06 |
| | Идеология и культура в годы Гражданской войны. Перемены в идеологии. Политика новой власти в области образования и науки. Власть и интеллигенция. Отношение к Русской православной церкви.<br>Повседневная жизнь в период революции и Гражданской войны. Изменения в общественных настроениях. Внешнее положение Советской России в конце Гражданской войны | | |
| **Раздел 5. Советский Союз в 1920-1930-е гг.** | | **4** | |
| **Тема 5.1. СССР в 20-е гг.** | **Основное содержание** | **2** | ОК 02<br>ОК 05<br>ОК 06 |
| | Последствия Первой мировой войны и Российской революции для демографии и экономики. Власть и Церковь.<br>Крестьянские восстания. Кронштадтское восстание. Переход от «военного коммунизма» к новой экономической политике.<br>Экономическое и социальное развитие в годы нэпа. Замена продразверстки единым продналогом. Новая экономическая политика в промышленности. Иностранные концессии. Стимулирование кооперации. Финансовая реформа Г.Я. Сокольникова. Создание Госплана и противоречия нэпа.<br>Предпосылки и значение образования СССР. Образование СССР. Конституция 1924 г. Административно-территориальные реформы и национально-государственное строительство. Политика коренизации. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Колебания политического курса в начале 1920-х гг. Болезнь В.И. Ленина и борьба за власть. Внутрипартийная борьба и ликвидация оппозиции внутри Всесоюзной коммунистической партии большевиков.<br>Международное положение после окончания Гражданской войны в России. Советская Россия на Генуэзской конференции. Дипломатические признания СССР – «Полоса признания». Отношения со странами Востока. Деятельность Коминтерна. Дипломатические конфликты с западными странами.<br>Контроль над интеллектуальной жизнью общества. Сменовеховство. Культура русской эмиграции. Власть и Церковь. Развитие образования. Развитие науки и техники. Начало «нового искусства». Перемены в повседневной жизни и общественных настроениях. «Великий перелом». Индустриализация. Форсированная индустриализация. Разработка и принятие плана первой пятилетки. Ход и особенности советской индустриализации, ее издержки. Итоги курса на индустриальное развитие.<br>Коллективизация сельского хозяйства. Цель и задачи коллективизации. Начало коллективизации. Раскулачивание. Голод 1932-1933 гг. Становление колхозной системы. Итоги коллективизации | | |
| **Тема 5.2. Советский Союз в 30-е гг.** | **Основное содержание** | **2** | |
| | Конституция 1936 года. Укрепление политического режима. Репрессивная политика. Массовые общественные организации: Всесоюзный центральный совет профессиональных союзов, Всесоюзный ленинский коммунистический союз молодежи, Всесоюзная пионерская организация. Национальная политика и национально-государственное строительство.<br>Культурное пространство советского общества в 1930-е гг. Формирование «нового человека». Власть и Церковь. Культурная революция.<br>Достижения отечественной науки в 1930-е гг. Развитие здравоохранения и образования.<br>Советское искусство 1930-х гг. Власть и культура. Советская литература. Советские кинематограф, музыка, изобразительное искусство, театр.<br>Повседневная жизнь населения в 1930-е гг. Общественные настроения. Русское Зарубежье и его роль в развитии мировой культуры. Численность, состав и главные центры Русского Зарубежья. Русская зарубежная Церковь. Культура Русского Зарубежья. Повседневная жизнь эмигрантов.<br>СССР и мировое сообщество в 1929-1939 гг. Мировой экономический кризис | | ОК 02<br>ОК 05<br>ОК 06 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 1929-1933 гг. и пути выхода из него. Борьба за создание системы коллективной безопасности. Усиление угрозы мировой войны. Мюнхенский сговор. Укрепление безопасности на Дальнем Востоке. Советско-германский договор о ненападении<br>СССР накануне Великой Отечественной войны. Вхождение в состав СССР Западной Украины и Западной Белоруссии. Советско-финляндская война 1939-1940 гг. Вхождение в состав СССР Прибалтики, Бессарабии и Северной Буковины. Подготовка Германии к нападению на СССР. Меры советского руководства по укреплению обороноспособности страны. Советские планы и расчеты накануне войны | | |
| **Раздел 6. Великая Отечественная война. 1941-1945 гг.** | | **12** | |
| **Тема 6.1. Первый период войны** | **Основное содержание** | **2** | ОК 02<br>ОК 05<br>ОК 06 |
| | План «Барбаросса». Вторжение врага. Чрезвычайные меры советского руководства. Тяжелые бои летом – осенью 1941 г. Прорыв гитлеровцев к Ленинграду. Московская битва: оборона Москвы и подготовка контрнаступления. Блокада Ленинграда. Дорога жизни по льду Ладожского озера. Контрнаступление под Москвой. Начало формирования антигитлеровской коалиции.<br>Фронт за линией фронта. Характер войны и цели гитлеровцев. Оккупационный режим. Партизанское и подпольное движение. Трагедия плена. Репатриации. Пособники оккупантов.<br>Единство фронта и тыла. Эвакуации. Вклад советской военной экономики в Победу. Поставки по ленд-лизу. Обеспечение фронта и тыла продовольствием. Патриотизм советских людей. Государство и Церковь в годы войны | | |
| | **Практическое занятие**<br>«Работа с историческими источниками и исторической картой» | **2** | |
| **Тема 6.2. Коренной перелом в ходе войны** | **Основное содержание** | **2** | ОК 02<br>ОК 05<br>ОК 06 |
| | Наступление советских войск в январе – марте 1943 г. Прорыв блокады Ленинграда. Освобождение Ржева. Обстановка на фронте весной 1943 г. Немецкое наступление под Курском. Курская битва. Контрнаступление Красной Армии. Битва за Днепр. Укрепление антигитлеровской коалиции. Тегеранская конференция 1943 г. Завершение коренного перелома. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | «Десять сталинских ударов» и изгнание врага с территории СССР. Обстановка на фронтах к началу 1944 г. Полное снятие блокады Ленинграда. Освобождение Правобережья Днепра. Освобождение Крыма. Поражение Финляндии. Освобождение Белорусской ССР. Освобождение Прибалтики. Львовско-Сандомирская операция | | |
| **Тема 6.3. Наука и культура в годы войны** | **Основное содержание** | **2** | ОК 02<br>ОК 05<br>ОК 06 |
| | Вклад в Победу деятелей науки. Советский атомный проект. Сражающаяся культура. Литература военных лет. Разграбление культурных ценностей на оккупированных территориях. | | |
| **Тема 6.4. Окончание Второй мировой войны** | **Основное содержание** | **2** | ОК 02<br>ОК 05<br>ОК 06 |
| | Освободительная миссия Красной Армии в Европе. Освобождение Румынии, Болгарии и Югославии. Освобождение Польши. Освобождение Чехословакии, Венгрии и Австрии. Помощь населению освобожденных стран. Крымская (Ялтинская) конференция. Последние сражения. Битва за Берлин. Встреча на Эльбе. Взятие Берлина и капитуляция Германии.<br>Окончание Второй мировой войны. Итоги и уроки. Потсдамская конференция. Вступление СССР в войну с Японией. Освобождение Маньчжурии и Кореи. Освобождение Южного Сахалина и Курильских островов. Образование ООН. Наказание главных военных преступников. Токийский и Хабаровский процессы. Решающая роль Красной Армии в разгроме агрессоров. Людские потери. Материальные потери | | |
| | **Практическое занятие** «Работа с историческими источниками и исторической картой» | **2** | |
| **ВСЕОБЩАЯ ИСТОРИЯ. 1945 Г. – НАЧАЛО XXI ВЕКА** | | | |
| **Раздел 7. Мир во второй половине XX – начале XXI в. Интересы СССР, США, Великобритании и Франции в Европе и мире после войны** | | **2** | |
| **Тема 7.1. США и страны Европы во второй половине XX – начале XXI в.** | **Основное содержание** | **1** | ОК 02<br>ОК 05<br>ОК 06 |
| | США и страны Западной Европы во второй половине XX – начале XXI в. Складывание биполярного мира. План Маршалла и доктрина Трумэна. Установление просоветских режимов в странах Восточной Европы. Раскол Германии. Советско-югославский конфликт и политические репрессии в Восточной Европе. Причины начала холодной войны. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | США и страны Западной Европы во второй половине XX в. Маккартизм в США. Возникновение «общества потребления». Проблема прав человека. Возникновение Европейского экономического сообщества. Федеративная республика Германия. Западногерманское «экономическое чудо». Франция после Второй мировой войны. Консервативная и трудовая Великобритания. Движение против расовой дискриминации в США. Новые течения в идеологии. Социальный кризис конца 1960-х гг. и его значение.<br>США и страны Западной Европы в конце XX – начале XXI в. Информационная революция. Энергетический и экологический кризисы. Изменение социальной структуры стран Запада. Рост влияния средств массовой информации и политические изменения в Европе. Неоконсерватизм и неоглобализм. Страны Запада в начале XXI в. Создание Европейского союза | | |
| **Тема 7.2. Страны Центральной и Восточной Европы во второй половине XX – начале XXI в.** | **Основное содержание** | **1** | ОК 02<br>ОК 05<br>ОК 06 |
| | Социально-экономическая система Восточной Европы в середине XX в. Кризисы в ряде социалистических стран. «Пражская весна» 1968 г. Ввод войск стран Варшавского договора в Чехословакию. Движение «Солидарность» в Польше. Югославский социализм. «Бархатные революции» в Восточной Европе. Распад Югославии и войны на Балканах. Агрессия НАТО против Югославии. Восточная Европа в 1990-х гг. и начале XXI в. | | |
| **Раздел 8. Страны Азии, Африки и Латинской Америки во второй половине XX – начале XXI в.** | | **6** | |
| **Тема 8.1. Страны Азии во второй половине XX – начале XXI в.** | **Основное содержание** | **1** | ОК 02<br>ОК 05<br>ОК 06 |
| | Гражданская война в Китае. Война в Корее. Национально-освободительные движения в Юго-Восточной Азии. Возобновление войны в Индокитае. Американское вмешательство во Вьетнаме. Победа коммунистов в Индокитае. Причины и последствия локальных войн в Китае, Корее, Вьетнаме, Лаосе, Камбодже.<br>Строительство социализма в Китае. Мао Цзэдун. «Культурная революция» в Китае. Рыночные реформы в Китае. Китай в конце 1980-х гг. Северная Корея. Режим Пол Пота в Кампучии. Реформы в социалистических странах Азии, их последствия.<br>Япония после Второй мировой войны. Восстановление суверенитета Японии и проблема Курильских островов. Японское «экономическое чудо». Кризис японского общества. Развитие Южной Кореи. «Тихоокеанские драконы»: Южная Корея, Тайвань, Сингапур и Гонконг. Успехи Китая. Причины | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | экономических успехов Японии, Южной Кореи, Китая во второй половине XX – начале XXI в.<br>Обретение независимости странами Южной Азии. Преобразования в независимой Индии. Индия и Пакистан. Кризис индийского общества и борьба за его преодоление. Капиталистическая модернизация Таиланда, Малайзии и Филиппин. Индонезия и Мьянма | | |
| **Тема 8.2. Страны Ближнего и Среднего Востока во второй половине XX – начале XXI в.** | **Основное содержание** | **1** | ОК 02<br>ОК 05<br>ОК 06 |
| | Арабские страны и возникновение государства Израиль. Антиимпериалистическое движение и Суэцкий конфликт. Арабо-израильские войны и мирное урегулирование на Ближнем Востоке. Модернизация в Турции. Исламская революция в Иране. Создание исламских режимов. Кризисы в Персидском заливе. Причины и последствия арабо-израильских войн, революции в Иране | | |
| **Тема 8.3. Страны Тропической и Южной Африки** | **Основное содержание** | **2** | ОК 02<br>ОК 05<br>ОК 06 |
| | Освобождение от колониальной зависимости. Страны Африки южнее Сахары. Попытки демократизации и установление диктатур. Ликвидация системы апартеида. Страны социалистической ориентации. Конфликт в Африканском Роге. Этнические конфликты. Пути развития стран Африки после освобождения от колониальной зависимости во второй половине XX в., их причины | | |
| **Тема 8.4. Страны Латинской Америки во второй половине XX – начале XXI вв.** | **Основное содержание** | **2** | ОК 02<br>ОК 05<br>ОК 06 |
| | Страны Латинской Америки в середине XX в. Аграрные реформы и импортозамещающая индустриализация. Революция на Кубе. Переход Кубы к социалистическому развитию. Эрнесто Че Гевара. Революции и гражданские войны в Центральной Америке. Реформы в странах Латинской Америки в 1950–1970-х гг. Преобразования «Народного единства» в Чили. Кризис реформ и военный переворот в Чили. Диктаторские режимы в странах Южной Америки. Переход к демократии и усиление левых сил. Причины и последствия революционных движений на Кубе и в Центральной Америке | | |
| **Раздел 9. Международные отношения во второй половине XX – начале XXI вв.** | | **4** | |
| **Тема 9.1. Международные отношения в конце** | **Основное содержание** | **2** | ОК 02<br>ОК 05<br>ОК 06 |
| | Гонка вооружений СССР и США, ее последствия. Ракетно-космическое соперничество. Международные отношения в 1950-е гг. «Новые рубежи» Дж. Кеннеди и Берлинский кризис. Карибский кризис. Договор о запрещении | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **1940-х – конце 1980-х гг.** | ядерных испытаний. Советско-китайский конфликт. Усиление нестабильности в мире и Договор о нераспространении ядерного оружия. Договоры ОСВ-1 и ПРО. Хельсинский акт. Договоры ОСВ-2 и ракетный кризис. События в Афганистане и возвращение к политике холодной войны. Конец холодной войны | | |
| **Тема 9.2. Международные отношения в 1990-е – 2024 г.** | **Основное содержание** | **2** | ОК 02<br>ОК 05<br>ОК 06 |
| | Расширение НАТО на Восток. Конфликт на Балканах. Военные интервенции НАТО. Кризис глобального доминирования Запада. Обострение противостояния России и Запада. Интеграционные процессы в современном мире: БРИКС, Евразийский экономический союз, Содружество Независимых Государств, Шанхайская организация сотрудничества, Ассоциация государств Юго-Восточной Азии | | |
| **Раздел 10. Развитие науки и культуры во второй половине XX – начале XXI вв.** | | **2** | |
| **Тема 10.1. Наука и культура во второй половине XX в. – начале XXI в.** | **Основное содержание** | **2** | ОК 02<br>ОК 05<br>ОК 06 |
| | Важнейшие направления развития науки во второй половине XX – начале XXI в. Ядерная энергетика. Освоение космоса. Развитие культуры и искусства во второй половине XX – начале XXI в.: литература, театральное искусство, музыка, архитектура, изобразительное искусство. Олимпийское движение Глобальные проблемы современности | | |
| **ИСТОРИЯ РОССИИ. 1945 Г. – НАЧАЛО XXI В.** | | | |
| **Раздел 11. СССР в 1945-1991 гг.** | | **10** | |
| **Тема 11.1. СССР в послевоенные годы** | **Основное содержание** | **2** | ОК 02<br>ОК 05<br>ОК 06 |
| | Послевоенные годы. Влияние Победы. Потери и демографические проблемы. Социальная адаптация фронтовиков. Репатриация. Борьба с беспризорностью и преступностью. Восстановление и развитие экономики и социальной сферы. Восстановление промышленности. Сельское хозяйство. Меры по улучшению жизни населения.<br>Политическая система в послевоенные годы. Сталин и его окружение. Союзный центр и национальные регионы: проблемы взаимоотношений. Послевоенные репрессии.<br>Идеология, наука, культура и спорт в послевоенные годы. Соперничество в высших эшелонах власти. Усиление идеологического контроля над обществом. Основные тенденции развития советской литературы и искусства. Развитие советской науки. Советский спорт. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Место и роль СССР в послевоенном мире. Укрепление геополитических позиций СССР. Послевоенные договоры с побежденными противниками. Начало холодной войны, ее причины и особенности. Раскол Европы и оформление биполярного мира. СССР и страны Азии | | |
| **Тема 11.2. СССР в 1953-1964 гг.** | **Основное содержание** | **2** | ОК 02<br>ОК 05<br>ОК 06 |
| | Смерть Сталина и настроения в обществе. Борьба за власть в советском руководстве. Н.С. Хрущев. XX съезд КПСС и идеологическая кампания по разоблачению культа личности Сталина. Реабилитация жертв политических репрессий. Реорганизация государственных органов, партийных и общественных организаций. Новая Программа КПСС и проект Конституции СССР. Воспитание «нового человека».<br>Основные направления экономического и социального развития СССР в 1953-1964 гг. Экономический курс Г.М. Маленкова. Развитие промышленности. Военный и гражданский секторы экономики. Развитие сельского хозяйства и попытки решения продовольственной проблемы. Социальное развитие.<br>Развитие науки и техники в 1953-1964 гг. Научно-техническая революция в СССР. Развитие компьютерной техники. Организация науки. Фундаментальная наука и производство. Развитие гуманитарных наук. Открытие новых месторождений. Освоение Арктики и Антарктики. Самолетостроение и ракетостроение. Освоение космоса.<br>Культурное пространство в 1953-1964 гг. Условия развития советской культуры. Первые признаки наступления оттепели в культурной сфере. Власть и интеллигенция. Развитие образования. Власть и Церковь. Зарождение новых форм общественной жизни. Развитие советского спорта.<br>Перемены в повседневной жизни в 1953-1964 гг. Революция благосостояния. Демография. Изменение условий и оплаты труда. Перемены в пенсионной системе. Общественные фонды потребления. Решение жилищной проблемы. Жизнь на селе. Популярные формы досуга. Изменение структуры питания. Товары первой необходимости. Книги, журналы, газеты. Туризм. Изменение общественных настроений и ожиданий.<br>Новый курс советской внешней политики: от конфронтации к диалогу. СССР и стран Запада. Гонка вооружений. СССР и мировая социалистическая система. Распад колониальной системы. СССР и страны третьего мира | | |
| | **Основное содержание** | **2** | ОК 02 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 11.3. Политическое развитие СССР в 1964-1985 гг.** | Политическое развитие СССР в 1964-1985 гг. Итоги и значение «великого десятилетия» Н.С. Хрущева. Политический курс Л.И. Брежнева. Конституция СССР 1977 г.<br>Особенности социально-экономического развития СССР в 1964-1985 гг. Новые ориентиры аграрной политики: реформа 1965 г. и ее результаты. Косыгинская реформа промышленности. Рост социально-экономических проблем.<br>Развитие науки, образования, здравоохранения. Научные и технические приоритеты. Советская космическая программа. Развитие образования. Советское здравоохранение.<br>Идеология и культура. Новые идеологические ориентиры. Концепция «развитого социализма». Диссиденты и неформалы. Литература и искусство: поиски новых путей. Достижения советского спорта.<br>Повседневная жизнь советского общества в 1964-1985 гг. Общественные настроения.<br>Национальная политика и национальные движения. Новая историческая общность. Изменение национального состава населения СССР. Развитие республик в рамках единого государства. Национальные движения. Эволюция национальной политики.<br>Внешняя политика СССР в 1964-1985 гг. Новые вызовы внешнего мира. Отношения СССР со странами Запада. Совещание по безопасности и сотрудничеству в Европе (СБСЕ). СССР и развивающиеся страны. Ввод советских войск в Афганистан. СССР и страны социализма.<br>СССР и мир в начале 1980-х гг. Нарастание кризисных явлений в СССР.<br>Ю.В. Андропов и начало формирования идеологии перемен. М.С. Горбачев и его окружение: курс на реформы | | ОК 05<br>ОК 06 |
| **Тема 11.4. СССР в 1985-1991 гг.** | **Основное содержание**<br>Социально-экономическое развитие СССР в 1985-1991 гг. Первый этап преобразований М.С. Горбачева: концепция ускорения социально-экономического развития. Второй этап экономических реформ. Экономический кризис и окончательное разрушение советской модели экономики. Разработка программ перехода к рыночной экономике.<br>Перемены в духовной сфере в годы перестройки. Гласность и плюрализм. Литература. Кино и театр. Реабилитация жертв политических репрессий. | **2** | ОК 02<br>ОК 05<br>ОК 06 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Новый этап в государственно-конфессиональных отношениях. Результаты политики гласности.<br>Реформа политической системы СССР и ее итоги. Начало изменения советской политической системы. Конституционная реформа 1988-1991 гг. I Съезд народных депутатов СССР и его значение. Становление многопартийности. Кризис в КПСС и создание Коммунистической партии РСФСР.<br>Новое политическое мышление и перемены во внешней политике. СССР и Запад. Начало разоружения. Разблокирование региональных конфликтов. Распад социалистической системы. Результаты политики нового мышления. Отношение к М.С. Горбачеву и его внешней политике в СССР и в мире.<br>Национальная политика и подъем национальных движений. Кризис межнациональных отношений. Нарастание националистических и сепаратистских настроений, обострение межнациональных конфликтов. Противостояние между союзным центром и партийным руководством республик. Декларация о государственном суверенитете РСФСР. Разработка нового союзного договора. Августовский политический кризис 1991 г. Распад СССР | | |
| | **Практическая работа профессионально ориентированного содержания** «Успехи и проблемы атомной энергетики в СССР. Советские атомщики на службе Родине». | **2** | ОК 01<br>ОК 04 |
| **Раздел 12. Российская Федерация в 1992 – начале 2000-х гг.** | | **6** | |
| **Тема 12.1. Российская Федерация в 1990-е гг.** | **Основное содержание** | **2** | ОК 02<br>ОК 05<br>ОК 06 |
| | Российская экономика в условиях рынка. Начало радикальных экономических преобразований. Ваучерная приватизация. Положение в экономике России в 1992–1998 гг. Корректировка курса реформ. «Олигархический капитализм» и финансовые кризисы. Дефолт 1998 г. и его последствия. Россия после дефолта. Результаты экономических реформ 1990-х гг. Политическое развитие Российской Федерации. Разработка новой Конституции России. Нарастание политико-конституционного кризиса в условиях ухудшения экономической ситуации. Трагические события осени 1993 г. в Москве. Конституция России 1993 г. и ее значение. Российская многопартийность и становление современного парламентаризма. Выборы Президента Российской Федерации | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | в 1996 году. Результаты политического развития России в 1990-е гг. Отставка Президента России Б.Н. Ельцина.<br>Межнациональные отношения и национальная политика. Народы и регионы России после распада СССР. Федеративный договор. Военно-политический кризис в Чеченской Республике.<br>Повседневная жизнь. Изменения в структуре российского общества и условиях жизни различных групп населения в 1990-е гг. Численность и доходы населения. Социальное расслоение. Досуг и туризм.<br>Внешняя политика Российской Федерации в 1990-е гг. Новое место России в мире. Взаимоотношения с США и странами Запада. Агрессия НАТО в Югославии и изменение политики России в отношении Запада. Отношения со странами Азии, Африки и Латинской Америки. Россия на постсоветском пространстве. Результаты внешней политики страны в 1990-е гг. | | |
| **Тема 12.2. Россия в XXI в.** | **Основное содержание**<br>Политические вызовы и новые приоритеты внутренней политики России в начале XXI в. Укрепление вертикали власти. Противодействие террористической угрозе. Урегулирование кризиса в Чеченской Республике. Обеспечение гражданского согласия и единства общества. Утверждение государственной символики. Военная реформа. Стабилизация политической системы в годы президентства В.В. Путина.<br>Россия в 2008–2011 гг. Президент Д.А. Медведев и его программа. Военный конфликт в Закавказье. Новый этап политической реформы. Выборы в Государственную Думу 2011 г.<br>Социально-экономическое развитие России в начале XXI в. Приоритетные национальные проекты. Экономическое развитие в 2000–2007 гг. Россия в системе мировой рыночной экономики. Мировой экономический кризис 2008 г. Социальная политика. Изменения в структуре, занятости и численности населения.<br>Культура, наука, спорт и общественная жизнь в 1990-х – начале 2020-х гг. Последствия распада СССР в сфере науки, образования и культуры. Литература. Кинематограф. Музыка. Театр. Изобразительное и монументальное искусство. Развитие российской культуры в XXI в. Развитие науки. Формирование суверенной системы образования. Средства массовой | **2** | ОК 02<br>ОК 05<br>ОК 06 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | информации. Российский спорт. Государство и основные религиозные конфессии. Повседневная жизнь.<br>Внешняя политика в начале XXI в. Россия в современном мире. Становление нового внешнеполитического курса России в 2000–2007 гг. Рост международного авторитета России и возобновление конфронтации со странами Запада в 2008 – 2020 гг.<br>Россия в 2012 – начале 2020-х гг. Укрепление обороноспособности страны. Социально-экономическое развитие. Выборы в Государственную Думу 2016 г. Выборы Президента Российской Федерации в 2018 г. Национальные цели развития страны. Конституционная реформа 2020 г. Выборы в Государственную Думу VIII созыва.<br>Россия сегодня. Специальная военная операция (далее – СВО). Отношения с Западом в начале XXI в. Давление на Россию со стороны США. Противодействие стратегии Запада в отношении России. Фальсификация истории. Возрождение нацизма. Украинский неонацизм. Переворот 2014 г. на Украине. Возвращение Крыма. Судьба Донбасса. Минские соглашения. СВО. Противостояние с Западом. Украина – неонацистское государство. Новые регионы. СВО и российское общество. Россия – страна героев | | |
| | **Практическая работа**<br>«Новые регионы. СВО и российское общество. Россия – страна героев» | **2** | |
| **Промежуточная аттестация по дисциплине (дифференцированный зачёт)** | | **-** | |
| **Всего** | | **74** | |

## 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Истории и обществознания», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

#### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Артемов В.В. История (для всех специальностей СПО): учебник для студентов, обучающихся по профессиям и специальностям сред. проф. образования: учебное издание /Артемов В.В., Лубченков Ю.Н. - Москва: Академия, 2024. - 256 с. (Специальности среднего профессионального образования) – ISBN 978-5-0054-2323-8.

2. Мединский, В. Р. История. История России. 1914—1945 годы. 10 класс. Базовый уровень: учебник / В.Р. Мединский, А.В. Торкунов — Москва: Издательство Просвещение, 2024. — 496 с. — ISBN 978-5-09-112828-4 — Текст: непосредственный.

3. Мединский, В. Р. История. История России. 1945 год — начало XXI века. 11 класс. Базовый уровень: учебник / В.Р. Мединский, А.В. Торкунов — Москва: Издательство Просвещение, 2024. — 448 с. — ISBN 978-5-09-112830-7 — Текст: непосредственный.

#### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Бугров, К. Д. История России: учебное пособие для СПО / К. Д. Бугров, С. В. Соколов. — 3-е изд. — Саратов: Профобразование, 2024. — 125 с. — ISBN 978-5-4488-1105-0. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/139542.

2. Прядеин, В. С. История России в схемах, таблицах, терминах: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. С. Прядеин; под научной редакцией В. М. Кириллова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 107 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05440-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/540370.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Показатели освоенности компетенций | Методы оценки |
|---|---|---|
| **Знает:**<br>- причины политических конфликтов на государственном, региональном и локальном уровнях<br>- основные политические процессы изучаемых периодов<br>**Умеет**:<br>- ориентируется в истории изучаемого периода<br>- характеризует программу и деятельность того или иного политического деятеля указанного периода | показывает знания ключевых событий, основных дат и этапов развития мировой истории; демонстрирует знания о выдающихся деятелях отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие стран; демонстрирует сформированность знаний о роли и значении России в современном мире анализирует, характеризует, выделяет причинно-следственные связи и пространственно-временные характеристики исторических | Устный опрос<br><br>Контрольная работа<br><br>Выступление с презентацией<br><br>Эссе<br><br>Тестирование<br><br>Промежуточная аттестация (выполнение заданий) |

| | | |
|---|---|---|
| - выдвигает и защищать свою точку зрения по важнейшим проблемам изучаемого исторического периода и современности в рефератах и дискуссиях<br>- применяет свои знания по курсу «История» в повседневной и профессиональной деятельности<br>- анализирует влияния событий истории и современности на свою профессию и сферу частной жизни | событий, явлений, процессов; демонстрирует умения анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научного понимания прошлого и настоящего России; демонстрирует умения защищать историческую правду, не допускает умаления подвига народа при защите Отечества, проявляет готовность противостоять фальсификациям Российской истории; демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям российского государства. | |

**Приложение 2.9**
**к ОПОП-П по специальности**
**25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

**Рабочая программа дисциплины**

# «ООД. 09 Обществознание»

**2025г.**

# СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

**1. Общая характеристика**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

**2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

**3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ООД.09 ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ»

**1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы**

Цель дисциплины «Обществознание»: является освоение обучающимися знаний о российском обществе и особенностях его развития в современных условиях, различных аспектах взаимодействия людей друг с другом и с основными социальными институтами, содействие формированию способности к рефлексии, оценке своих возможностей в повседневной и профессиональной деятельности.

Ключевыми задачами изучения обществознания с учётом преемственности с основной школой являются:

- воспитание общероссийской идентичности, гражданской ответственности, основанной на идеях патриотизма, гордости за достижения страны в различных областях жизни; приверженности демократическим ценностям, закрепленным в Конституции Российской Федерации;

- освоение системы знаний об обществе и человеке, формирование целостной картины общества;

- овладение умениями получать, анализировать, интерпретировать и систематизировать социальную информацию из различных источников, преобразовывать ее и использовать для самостоятельного решения учебно-познавательных, исследовательских и жизненных задач;

- совершенствование опыта применения полученных знаний и умений при анализе и оценке жизненных ситуаций, социальных фактов, поведения людей и собственных поступков в различных областях общественной жизни с учётом профессиональной направленности организации среднего профессионального образования;

- становление духовно-нравственных позиций и приоритетов личности в период ранней юности, выработка интереса к освоению социальных и гуманитарных дисциплин, развитие мотивации к предстоящему самоопределению.

Общеобразовательная дисциплина «Обществознание» является частью предметной области «Общественные науки», изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ООП СПО с учетом профессиональной направленности в соответствии с ФГОС СПО.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| ***Код ОК,*** | **Уметь** | **Знать** |
|---|---|---|
| ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно | В части трудового воспитания:<br>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;<br>У<br>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, | сформировать знания об (о):<br>- обществе как целостной развивающейся системе в единстве и взаимодействии основных сфер и институтов; основах социальной динамики; глобальных проблемах и |

| | | |
|---|---|---|
| к различным контекстам | способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;<br>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности,<br>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:<br>а) базовые логические действия:<br>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;<br>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;<br>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;<br>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;<br>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;<br>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем<br>б) базовые исследовательские действия:<br>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;<br>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;<br>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их | вызовах современности;<br>перспективах развития современного общества, в том числе тенденций развития Российской Федерации;<br>- человеке как субъекте общественных отношений и сознательной деятельности;<br>особенностях социализации личности в современных условиях, сознании, познании и самосознании человека;<br>особенностях профессиональной деятельности в области науки, культуры, экономической и финансовой сферах;<br>- экономике как науке и хозяйстве, роли государства в экономике, в том числе государственной политики поддержки конкуренции и импортозамещения, особенностях рыночных отношений в современной экономике;<br>- системе права и законодательства Российской Федерации;<br>- владеть базовым понятийным аппаратом социальных наук, уметь различать существенные и несущественные признаки понятий, определять различные смыслы многозначных понятий, классифицировать используемые в социальных науках понятия и термины;<br>использовать понятийный аппарат при анализе и оценке социальных явлений, для ориентации в социальных науках и при изложении собственных суждений и |

| | | |
|---|---|---|
| | достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;<br>-- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;<br>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;<br>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;<br>и способность их использования в познавательной и социальной практике | построении устных и письменных высказываний;<br>- владеть умениями формулировать на основе приобретенных социально-гуманитарных знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам с точки зрения социальных ценностей и использовать ключевые понятия, теоретические положения социальных наук для объяснения явлений социальной действительности; конкретизировать теоретические положения фактами социальной действительности, модельными ситуациями, примерами из личного социального опыта и фактами социальной действительности, в том числе по соблюдению правил здорового образа жизни; умение создавать типологии социальных процессов и явлений на основе предложенных критериев; |
| ОК.02<br>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | | сформировать знания об (о):<br>- особенностях процесса цифровизации и влиянии массовых коммуникаций на все сферы жизни общества;<br>- владеть умениями применять полученные знания при анализе социальной информации, полученной из источников разного типа, включая официальные публикации на интернет-ресурсах государственных органов, нормативные правовые акты, государственные документы стратегического характера, |

| | | |
|---|---|---|
| | | публикации в средствах массовой информации; осуществлять поиск социальной информации, представленной в различных знаковых системах, извлекать информацию из неадаптированных источников, вести целенаправленный поиск необходимых сведений, для восполнения недостающих звеньев, делать обоснованные выводы, различать отдельные компоненты в информационном сообщении, выделять факты, выводы, оценочные суждения, мнения;<br>- сформированность навыков оценивания социальной информации, в том числе поступающей по каналам сетевых коммуникаций, владение умением определять степень достоверности информации; владение умением соотносить различные оценки социальных явлений, содержащиеся в источниках информации, давать на основе полученных знаний правовую оценку действиям людей в модельных ситуациях;<br>- уметь определять связи социальных объектов и явлений с помощью различных знаковых систем; сформированность представлений о методах изучения социальных явлений и процессов, включая универсальные методы науки, а также специальные методы социального познания, в том числе социологические опросы, биографический метод, социальное прогнозирование |

| | | |
|---|---|---|
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | В области духовно-нравственного воспитания:<br>-- сформированность нравственного сознания, этического поведения;<br>- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;<br>- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;<br>- ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;<br>Овладение универсальными регулятивными действиями:<br>а) самоорганизация:<br>- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;<br>- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;<br>- давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;<br>б) самоконтроль:<br>использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; | сформировать знания об (о):<br>- особенностях социализации личности в современных условиях, сознании, познании и самосознании человека; особенностях профессиональной деятельности в области науки, культуры, экономической и финансовой сферах;<br>- отношениях, направлениях социальной политики в Российской Федерации, в том числе поддержки семьи, государственной политики в сфере межнациональных отношений; структуре и функциях политической системы общества, направлениях государственной политики Российской Федерации;<br>- владеть умениями проводить с опорой на полученные знания учебно-исследовательскую и проектную деятельность, представлять ее результаты в виде завершенных проектов, презентаций, творческих работ социальной и междисциплинарной направленности; готовить устные выступления и письменные работы (развернутые ответы, сочинения) по социальной проблематике, составлять сложный и тезисный план развернутых ответов, анализировать неадаптированные тексты на социальную тематику;<br>- готовность применять знания о финансах и бюджетном регулировании при пользовании |

| | | |
|---|---|---|
| | - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;<br>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:<br>внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;<br>- эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;<br>- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты | финансовыми услугами и инструментами; использовать финансовую информацию для достижения личных финансовых целей, обеспечивать финансовую безопасность с учетом рисков и способов их снижения; сформированность гражданской ответственности в части уплаты налогов для развития общества и государства |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;<br>-овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;<br>Овладение универсальными коммуникативными действиями:<br>б) совместная деятельность:<br>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;<br>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;<br>- координировать и выполнять работу в условиях реального, | - использовать обществоведческие знания для взаимодействия с представителями других национальностей и культур в целях успешного выполнения типичных социальных ролей, реализации прав и осознанного выполнения обязанностей гражданина Российской Федерации, в том числе правомерного налогового поведения; ориентации в актуальных общественных событиях, определения личной гражданской позиции; осознание значимости здорового образа жизни; роли непрерывного образования; использовать средства информационно- |

| | | |
|---|---|---|
| | виртуального и комбинированного взаимодействия;<br>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным<br>Овладение универсальными регулятивными действиями:<br>г) принятие себя и других людей:<br>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;<br>- признавать свое право и право других людей на ошибки;<br>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека | коммуникационных технологий в решении различных задач |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | В области эстетического воспитания:<br>- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;<br>- способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;<br>- убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;<br>- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;<br>Овладение универсальными коммуникативными действиями:<br>а) общение:<br>- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;<br>- распознавать невербальные средства общения, понимать | - владеть умениями проводить с опорой на полученные знания учебно-исследовательскую и проектную деятельность, представлять ее результаты в виде завершенных проектов, презентаций, творческих работ социальной и междисциплинарной направленности; готовить устные выступления и письменные работы (развернутые ответы, сочинения) по социальной проблематике, составлять сложный и тезисный план развернутых ответов, анализировать неадаптированные тексты на социальную тематику;<br>- владеть умениями формулировать на основе приобретенных социально-гуманитарных знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам с точки зрения социальных ценностей и |

| | | |
|---|---|---|
| | значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;<br>- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств | использовать ключевые понятия, теоретические положения социальных наук для объяснения явлений социальной действительности; конкретизировать теоретические положения фактами социальной действительности, модельными ситуациями, примерами из личного социального опыта и фактами социальной действительности, в том числе по соблюдению правил здорового образа жизни; умение создавать типологии социальных процессов и явлений на основе предложенных критериев |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | - осознание обучающимися российской гражданской идентичности;<br>- целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы;<br>В части гражданского воспитания:<br>- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;<br>- принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; | 1) сформировать знания об (о): обществе как целостной развивающейся системе в единстве и взаимодействии основных сфер и институтов; основах социальной динамики; особенностях процесса цифровизации и влиянии массовых коммуникаций на все сферы жизни общества; глобальных проблемах и вызовах современности; перспективах развития современного общества, в том числе тенденций развития Российской Федерации; человеке как субъекте общественных отношений и сознательной деятельности; особенностях социализации личности в современных условиях, сознании, познании и самосознании человека; особенностях профессиональной деятельности в области науки, |

| | | |
|---|---|---|
| | - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;<br>- готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;<br>- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;<br>- готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;<br>патриотического воспитания:<br>- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;<br>- ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;<br>- идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;<br>освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); | культуры, экономической и финансовой сферах;<br>значении духовной культуры общества и разнообразии ее видов и форм; экономике как науке и хозяйстве, роли государства в экономике, в том числе государственной политики поддержки конкуренции и импортозамещения, особенностях рыночных отношений в современной экономике;<br>роли государственного бюджета в реализации полномочий органов государственной власти, этапах бюджетного процесса, механизмах принятия бюджетных решений;<br>социальных отношениях, направлениях социальной политики в Российской Федерации, в том числе поддержки семьи, государственной политики в сфере межнациональных отношений; структуре и функциях политической системы общества, направлениях государственной политики Российской Федерации;<br>конституционном статусе и полномочиях органов государственной власти;<br>системе прав человека и гражданина в Российской Федерации, правах ребенка и механизмах защиты прав в Российской Федерации;<br>правовом регулирования гражданских, семейных, трудовых, налоговых, |

| | | |
|---|---|---|
| | - способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;<br>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности | образовательных, административных, уголовных общественных отношений; системе права и законодательства Российской Федерации;<br>2) уметь характеризовать российские духовно-нравственные ценности, в том числе ценности человеческой жизни, патриотизма и служения Отечеству, семьи, созидательного труда, норм морали и нравственности, прав и свобод человека, гуманизма, милосердия, справедливости, коллективизма, исторического единства народов России, преемственности истории нашей Родины, осознания ценности культуры России и традиций народов России, общественной стабильности и целостности государства;<br>3) владеть базовым понятийным аппаратом социальных наук, уметь различать существенные и несущественные признаки понятий, определять различные смыслы многозначных понятий, классифицировать используемые в социальных науках понятия и термины; использовать понятийный аппарат при анализе и оценке социальных явлений, для ориентации в социальных науках и при изложении собственных суждений и построении устных и письменных высказываний;<br>4) владеть умениями устанавливать, выявлять, объяснять причинно-следственные, |

| | | |
|---|---|---|
| | | функциональные, иерархические и другие связи социальных объектов и процессов, включая умения характеризовать взаимовлияние природы и общества, приводить примеры взаимосвязи всех сфер жизни общества; выявлять причины и последствия преобразований в различных сферах жизни российского общества; характеризовать функции социальных институтов; обосновывать иерархию нормативных правовых актов в системе российского законодательства; 5) связи социальных объектов и явлений с помощью различных знаковых систем; сформированность представлений о методах изучения социальных явлений и процессов, включая универсальные методы науки, а также специальные методы социального познания, в том числе социологические опросы, биографический метод, социальное прогнозирование; 6) владеть умениями применять полученные знания при анализе социальной информации, полученной из источников разного типа, включая официальные публикации на интернет-ресурсах государственных органов, нормативные правовые акты, государственные документы стратегического характера, публикации в средствах массовой информации; осуществлять поиск социальной информации, представленной в |

| | | |
|---|---|---|
| | | различных знаковых системах, извлекать информацию из неадаптированных источников, вести целенаправленный поиск необходимых сведений, для восполнения недостающих звеньев, делать обоснованные выводы, различать отдельные компоненты в информационном сообщении, выделять факты, выводы, оценочные суждения, мнения;<br>7) владеть умениями проводить с опорой на полученные знания учебно-исследовательскую и проектную деятельность, представлять ее результаты в виде завершенных проектов, презентаций, творческих работ социальной и междисциплинарной направленности; готовить устные выступления и письменные работы (развернутые ответы, сочинения) по социальной проблематике, составлять сложный и тезисный план развернутых ответов, анализировать неадаптированные тексты на социальную тематику;<br>8) использовать обществоведческие знания для взаимодействия с представителями других национальностей и культур в целях успешного выполнения типичных социальных ролей, реализации прав и осознанного выполнения обязанностей гражданина Российской Федерации, в том числе правомерного налогового поведения; ориентации в |

| | | |
|---|---|---|
| | | актуальных общественных событиях, определения личной гражданской позиции; осознание значимости здорового образа жизни; роли непрерывного образования; использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении различных задач;<br>9) владеть умениями формулировать на основе приобретенных социально-гуманитарных знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам с точки зрения социальных ценностей и использовать ключевые понятия, теоретические положения социальных наук для объяснения явлений социальной действительности; конкретизировать теоретические положения фактами социальной действительности, модельными ситуациями, примерами из личного социального опыта и фактами социальной действительности, в том числе по соблюдению правил здорового образа жизни; умение создавать типологии социальных процессов и явлений на основе предложенных критериев;<br>10) готовность применять знания о финансах и бюджетном регулировании при пользовании финансовыми услугами и инструментами; использовать финансовую информацию для достижения личных финансовых целей, |

| | | |
|---|---|---|
| | | обеспечивать финансовую безопасность с учетом рисков и способов их снижения; сформированность гражданской ответственности в части уплаты налогов для развития общества и государства;<br>11) сформировать навыки оценивания социальной информации, в том числе поступающей по каналам сетевых коммуникаций, владение умением определять степень достоверности информации; владение умением соотносить различные оценки социальных явлений, содержащиеся в источниках информации, давать на основе полученных знаний правовую оценку действиям людей в модельных ситуациях;<br>12) владеть умением самостоятельно оценивать и принимать решения, выявлять с помощью полученных знаний наиболее эффективные способы противодействия коррупции; определять стратегии разрешения социальных и межличностных конфликтов; оценивать поведение людей и собственное поведение с точки зрения социальных норм, ценностей, экономической рациональности и финансовой грамотности; осознавать неприемлемость антиобщественного поведения, осознавать опасность алкоголизма и наркомании, необходимость мер юридической ответственности, в том числе для несовершеннолетних граждан |

| | | |
|---|---|---|
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | В области экологического воспитания:<br>- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;<br>- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;<br>активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;<br>- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;<br>- расширение опыта деятельности экологической направленности;<br>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности | - конкретизировать теоретические положения фактами социальной действительности, модельными ситуациями, примерами из личного социального опыта и фактами социальной действительности, в том числе по соблюдению правил здорового образа жизни; умение создавать типологии социальных процессов и явлений на основе предложенных критериев;<br>- владеть умениями устанавливать, выявлять, объяснять причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи социальных объектов и процессов, включая умения характеризовать взаимовлияние природы и общества, приводить примеры взаимосвязи всех сфер жизни общества; выявлять причины и последствия преобразований в различных сферах жизни российского обществ |
| ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | - наличие мотивации к обучению и личностному развитию;<br>В области ценности научного познания:<br>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;<br>- совершенствование языковой и читательской культуры как | - владеть умениями применять полученные знания при анализе социальной информации, полученной из источников разного типа, включая официальные публикации на интернет-ресурсах государственных органов, нормативные правовые акты, государственные документы стратегического характера, публикации в средствах массовой информации; |

| | | |
|---|---|---|
| | средства взаимодействия между людьми и познания мира;<br>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;<br>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:<br>б) базовые исследовательские действия:<br>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;<br>- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;<br>- овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;<br>- формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;<br>-осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду | |

## 2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| Наименование составных частей дисциплины | Объем в часах | В т.ч. в форме практ. подготовки |
|---|---|---|
| Учебные занятия | 70 | 32 |
| Самостоятельные работы | 2 | - |
| Промежуточная аттестация в форме диф. зачет. | - | - |
| Всего | **72** | **32** |

**2.2. Содержание дисциплины**

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практических занятий | Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч. | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---|---|
| **Раздел 1. Человек в обществе** | | **11** | |
| **Тема 1.1. Общество и общественные отношения. Развитие общества** | **Содержание** | **6** | ОК 01<br>ОК 05 |
| | Общество как система. Общественные отношения. Связи между подсистемами и элементами общества. Общественные потребности и социальные институты. Признаки и функции социальных институтов.<br>Типы обществ. Постиндустриальное (информационное) общество и его особенности. Роль массовой коммуникации в современном обществе. | | |
| **Тема 1.2. Биосоциальная природа человека и его деятельность** | **Содержание** | **4** | ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 05 |
| | Человек как результат биологической и социокультурной эволюции. Влияние социокультурных факторов на формирование личности. Личность в современном обществе. Коммуникативные качества личности. Мировоззрение, его роль в жизнедеятельности человека. Социализация личности и ее этапы. Агенты (институты) социализации. Общественное и индивидуальное сознание. Самосознание и социальное поведение.<br>Деятельность и ее структура. Мотивация деятельности. Потребности и интересы. Многообразие видов деятельности. Свобода и необходимость в деятельности человека | | |
| **Тема 1.3.** | **Содержание** | **1** | ОК 02<br>ОК 04 |
| | **В том числе практических занятий** | **1** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Познавательная деятельность человека. Научное познание** | Познание мира. Чувственное и рациональное познание. Мышление, его формы и методы. Знание как результат познавательной деятельности, его виды. Понятие истины, ее критерии. Абсолютная, относительная истина. Естественные, технические, точные и социально-гуманитарные науки. Особенности, уровни и методы научного познания. Особенности научного познания в социально-гуманитарных науках. Российское общество и человек перед лицом угроз и вызовов XXI в. | | ОК 05 |
| **Раздел 2. Духовная культура** | | **9** | |
| **Тема 2.1. Духовная культура личности и общества** | **Содержание** | **4** | ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 06 |
| | Духовная деятельность человека. Духовные ценности российского общества. Материальная и духовная культура. Формы культуры. Народная, массовая и элитарная культура. Молодежная субкультура. Контркультура. Функции культуры. Культурное многообразие современного общества. Диалог культур. Вклад российской культуры в формирование ценностей современного общества. Мораль как общечеловеческая ценность и социальный регулятор. Категории морали. Гражданственность. Патриотизм | | |
| **Тема 2.2. Наука и образование в современном мире** | **Содержание** | **2** | ОК 02<br>ОК 03 |
| | Наука. Функции науки. Возрастание роли науки в современном обществе. Направления научно-технологического развития и научные достижения Российской Федерации.<br>Образование в современном обществе. Российская система образования. Основные направления развития образования в Российской Федерации.<br>Непрерывность образования в информационном обществе. Значение самообразования. Цифровые образовательные ресурсы | 2 | |
| **Тема 2.3.** | Содержание | 2 | ОК 05 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Религия** | Религия, её роль в жизни общества и человека. Мировые и национальные религии. Значение поддержания межконфессионального мира в Российской Федерации. Свобода совести. | 2 | ОК 06 |
| **Тема 2.4. Искусство** | Содержание | 1 | ОК 01<br>ОК 05 |
| | **В том числе практических занятий** | 1 | |
| | Искусство, его основные функции. Особенности искусства как формы духовной культуры. Достижения современного российского искусства | | |
| **Раздел 3. Экономическая жизнь общества** | | 18 | |
| **Тема 3.1. Экономика- основа жизнедеятельности общества** | Содержание | 4 | ОК 02<br>ОК 07 |
| | Роль экономики в жизни общества. Макроэкономические показатели и качество жизни. Предмет и методы экономической науки. Ограниченность ресурсов. Кривая производственных возможностей. Типы экономических систем. Экономический рост и пути его достижения. Факторы долгосрочного экономического роста. Понятие экономического цикла. Фазы экономического цикла. Причины экономических циклов | | |
| **Тема 3.2. Рыночные отношения в экономике. Финансовые институты** | **Основное содержание учебного материала** | 4 | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 09 |
| | Функционирование рынков. Рынки труда, капитала, земли, информации. Государственное регулирование рынков. Конкуренция и монополия. Государственная политика по развитию конкуренции. Антимонопольное регулирование в Российской Федерации<br>Финансовый рынок. Финансовые институты. Банки. Банковская система. Центральный банк Российской Федерации: задачи и функции. Монетарная политика Банка России. Инфляция: причины, виды, последствия | | |
| **Тема 3.3. Рынок труда и безработица.** | **Основное содержание учебного материала** | **4** | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03 |
| | Рынок труда. Заработная плата и стимулирование труда. Занятость и безработица. Причины и виды безработицы. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Рациональное поведение потребителя** | Государственная политика Российской Федерации в области занятости. Особенности труда молодежи. Деятельность профсоюзов.<br>Рациональное экономическое поведение. Экономическая свобода и социальная ответственность. Экономическая деятельность и проблемы устойчивого развития общества | | |
| **Тема 3.4.**<br>**Предприятие в экономике** | **Основное содержание учебного материала** | **2** | ОК 01<br>ОК 03 |
| | Предприятие в экономике. Цели предприятия. Факторы производства. Альтернативная стоимость, способы и источники финансирования предприятий. Издержки, их виды. Выручка, прибыль. Поддержка малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации. Государственная политика импортозамещения в Российской Федерации | | |
| **Тема 3.5.**<br>**Экономика и государство** | **Основное содержание учебного материала** | **2** | ОК 01<br>ОК 09 |
| | Экономика и государство. Экономические функции государства. Общественные блага. Внешние эффекты. Государственный бюджет. Дефицит и профицит государственного бюджета. Принцип сбалансированности государственного бюджета. Государственный долг. Налоговая система Российской Федерации. Функции налогов. Система налогов и сборов в Российской Федерации. Налоговые льготы и вычеты. Фискальная политика государства. Цифровизация экономики в Российской Федерации | | |
| **Тема 3.6.**<br>**Основные тенденции развития экономики России и международная экономика** | **Основное содержание учебного материала** | **2** | ОК 06<br>ОК 09 |
| | Мировая экономика. Международная экономика. Международное разделение труда. Экспорт и импорт товаров и услуг. Выгоды и убытки от участия в международной торговле. Государственное регулирование внешней торговли | **1** | |
| | **В том числе практических занятий** | **2** | |
| | Основные направления развития региональной экономики | | |
| **Раздел 4. Социальная сфера** | | **8** | |
| **Тема 4.1.** | **Основное содержание учебного материала** | **3** | ОК 01 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Социальная структура общества. Положение личности в обществе** | Социальные общности, группы, их типы. Социальная стратификация, ее критерии. Социальное неравенство. Социальная структура российского общества. Государственная поддержка социально незащищенных слоев общества в Российской Федерации.<br>Положение индивида в обществе. Социальные статусы и роли. Социальная мобильность, ее формы и каналы в современном российском обществе | | ОК 05 |
| **Тема 4.2.**<br>**Семья в современном мире** | **Основное содержание учебного материала** | **2** | ОК 05<br>ОК 06 |
| | Семья и брак. Функции и типы семьи. Семья как важнейший социальный институт. Тенденции развития семьи в современном мире. Меры социальной поддержки семьи в Российской Федерации. Помощь государства многодетным семьям | | |
| **Тема 4.3.**<br>**Этнические общности и нации** | **Основное содержание учебного материала** | **2** | ОК 05<br>ОК 06 |
| | Миграционные процессы в современном мире. Этнические общности. Нации и межнациональные отношения. Этносоциальные конфликты, способы их предотвращения и пути разрешения. Конституционные принципы национальной политики в Российской Федерации | | |
| **Тема 4.4.**<br>**Социальные нормы и социальный контроль. Социальный конфликт и способы его разрешения** | **Основное содержание учебного материала** | **1** | ОК 04<br>ОК 05 |
| | **В том числе практических занятий** | **2** | |
| | Социальные нормы и отклоняющееся (девиантное) поведение. Формы социальных девиаций. Конформизм. Социальный контроль и самоконтроль.<br>Социальный конфликт. Виды социальных конфликтов, их причины. Способы разрешения социальных конфликтов. Особенности профессиональной деятельности социолога, социального психолога. | | |
| Раздел 5. Политическая сфера | | **9** | |
| **Тема 5.1.**<br>**Политика и власть. Политическая система** | **Основное содержание учебного материала** | **4** | ОК 05<br>ОК 06 |
| | Политическая власть и субъекты политики в современном обществе. Политические институты. Политическая деятельность. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Политическая система общества, ее структура и функции. Политическая система Российской Федерации на современном этапе<br>Государство как основной институт политической системы. Государственный суверенитет. Функции государства. Форма государства: форма правления, форма государственного (территориального) устройства, политический режим Типология форм государства | | |
| **Тема 5.2.**<br>**Политическая культура общества и личности. Политический процесс и его участники** | **Основное содержание учебного материала** | **4** | ОК 03<br>ОК 04 |
| | Политическая культура общества и личности. Политическое поведение. Политическое участие. Причины абсентеизма. Политическая идеология, ее роль в обществе. Основные идейно-политические течения современности.<br>Политический процесс и участие в нем субъектов политики. Формы участия граждан в политике.<br>Политические партии как субъекты политики, их функции, виды. Типы партийных систем.<br>Избирательная система. Типы избирательных систем: мажоритарная, пропорциональная, смешанная. Избирательная кампания. Избирательная система в Российской Федерации<br>Политическая элита и политическое лидерство. Типология лидерства | | |
| | **В том числе практических занятий** | **2** | |
| | Роль средств массовой информации в политической жизни общества. Интернет в современной политической коммуникации | | |
| **Раздел 6. Правовое регулирование общественных отношений в Российской Федерации** | | 21 | |
| **Тема 6.1.**<br>**Право в системе социальных норм** | **Основное содержание учебного материала** | **4** | ОК 01<br>ОК 05<br>ОК 09 |
| | Правовое регулирование общественных отношений в Российской Федерации.<br>Право в системе социальных норм. Источники права.<br>Нормативные правовые акты, их виды. Законы и | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | законодательный процесс в Российской Федерации. Система российского права. Правоотношения, их субъекты. Особенности правового статуса несовершеннолетних. Правонарушение и юридическая ответственность. Функции правоохранительных органов Российской Федерации | | |
| **Тема 6.2. Основы конституционного права Российской Федерации** | **Основное содержание учебного материала** | **2** | ОК 02<br>ОК 06<br>ОК 07 |
| | Конституция Российской Федерации. Основы конституционного строя Российской Федерации. Гражданство Российской Федерации. Личные (гражданские), политические, социально-экономические и культурные права и свободы человека и гражданина Российской Федерации. Конституционные обязанности гражданина Российской Федерации. Международная защита прав человека в условиях мирного и военного времени | | |
| **Тема 6.3. Правовое регулирование гражданских, семейных, трудовых, образовательных правоотношений** | **Основное содержание учебного материала** | 8 | ОК 02<br>ОК 05<br>ОК 06 |
| | Гражданское право. Гражданские правоотношения. Субъекты гражданского права. Организационно-правовые формы юридических лиц. Гражданская дееспособность несовершеннолетних.<br>Семейное право. Порядок и условия заключения и расторжения брака. Правовое регулирование отношений супругов. Права и обязанности родителей и детей<br>Трудовое право. Трудовые правоотношения. Порядок приема на работу, заключения и расторжения трудового договора. Права и обязанности работников и работодателей. Дисциплинарная ответственность. Защита трудовых прав работников. Особенности трудовых правоотношений несовершеннолетних работников<br>Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации». Порядок приема на обучение в образовательные организации среднего профессионального и высшего образования. Порядок оказания платных образовательных услуг | | |
| **Тема 6.4.** | **Основное содержание учебного материала** | **4** | ОК 02 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Правовое регулирование налоговых, административных, уголовных правоотношений. Экологическое законодательство** | Административное право и его субъекты. Административное правонарушение и административная ответственность<br>Экологическое законодательство. Экологические правонарушения. Способы защиты права на благоприятную окружающую среду<br>Уголовное право. Основные принципы уголовного права. Понятие преступления и виды преступлений. Уголовная ответственность, ее цели, виды наказаний в уголовном праве. Особенности уголовной ответственности несовершеннолетних | | ОК 06<br>ОК 09 |
| **Тема 6.5. Основы процессуального права** | **Основное содержание учебного материала** | 3 | ОК 02<br>ОК 05<br>ОК 09 |
| | Конституционное судопроизводство<br>Административный процесс. Судебное производство по делам об административных правонарушениях Уголовный процесс, его принципы и стадии. Субъекты уголовного процесса | 2 | |
| | **В том числе практических занятий**<br>Гражданские споры, порядок их рассмотрения. Основные принципы гражданского процесса. Участники гражданского процесса. Арбитражное судопроизводство | 1 | |
| **Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)** | | **2** | |
| **Всего** | | **72** | |

## 3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Истории и обществознания», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

#### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Важенин А.Г. Обществознание: учеб. пособие для студентов, обучающихся по профессиям и специальностям сред. проф. образования: в 2 ч. Ч. 1: учебное издание / Важенин А.Г. - Москва: Академия, 2024. - 304 с. (Общеобразовательная подготовка в учреждениях СПО). - URL: https://academia-moscow.ru - Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-moscow». - Текст: электронный

Важенин А.Г. Обществознание: учеб. пособие для студентов, обучающихся по профессиям и специальностям сред. проф. образования: в 2 ч. Ч. 2: учебное издание / Важенин А.Г. - Москва: Академия, 2024. - 288 с. (Общеобразовательная подготовка в учреждениях СПО). - URL: https://academia-moscow.ru - Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-moscow». - Текст: электронный

Важенин А.Г. Обществознание. Практикум: учеб. пособие для студентов, обучающихся по профессиям и специальностям сред. проф. образования: учебное издание / Важенин А.Г. - Москва: Академия, 2024. - 256 с. (Общеобразовательная подготовка в учреждениях СПО). - URL: https://academia-moscow.ru - Режим доступа: Электронная библиотека «Academiamoscow». - Текст: электронный

#### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Конституция Российской Федерации 1993 год (последняя редакция).
Водный кодекс РФ (введен в действие Федеральным законом от 03.06.2006 № 74-ФЗ) \\СЗ РФ. -2006.-№23.-ст.2381.

**2.** Гражданский кодекс РФ.Ч.1 (введен в действие Федеральным законом от 30.11.1994 № 51 -ФЗ) \\СЗ РФ. -1994.-№32.-ст.3301.

**3.** Гражданский кодекс РФ.Ч.2 (введен в действие Федеральным законом от 26.11.1996 № 14-ФЗ) \\СЗ РФ. -1996.-№5.-Ст.410.

**4.** Гражданский кодекс РФ. Ч.3 (введен в действие Федеральным законом от 26.11.2001 №46-ФЗ) \\СЗ РФ. -2001.-№49.-Ст.4552.

**5.** Гражданский кодекс РФ.Ч.4 (введен в действие Федеральным законом от 18.12.2006 №230-ФЗ) \\СЗ РФ. -2006.-№52 (ч. 1). -Ст.5496.

**6.** Земельный кодекс РФ (введен в действие Федеральным законом от 25.10.2001 № 136-ФЗ) \\ СЗ РФ. -2001.-№44. -Ст.4147.Кодекс РФ об административных правонарушениях (введен в действие Федеральным
законом от 30.12.2001 № 195-ФЗ) \\СЗ РФ. -2002.-№1. -(Ч.1). -Ст.1.

**7.** Трудовой кодекс РФ (введен в действие Федеральным законом от 30.12.2001 № 197-ФЗ) \\СЗ РФ. -2002.-№1(Ч.1). -Ст.3.

**8.** Уголовный кодекс РФ (введен в действие Федеральным законом от 13.06.1996 № 63-ФЗ) \\СЗ РФ.-1996.- №25.-Ст.2954.

**9.** Закон РФ от 07.02.1992 № 2300-1 «О защите прав потребителей» \\СЗ РФ. -1992.- №15.-Ст.766.

**10.** Закон РФ от 19.04.1991 № 1032-1 «О занятости населения в Российской Федерации» \\ Ведомости Съезда народных депутатов РФ и ВС РФ. -1991.-№18.-Ст.566.

**11.** Закон РФ от 31.05.2002 №62-ФЗ «О гражданстве Российской Федерации» \\СЗ РФ. -2002.

**12.** Закон РФ от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах» (с изм. и доп)\\СЗ РФ.-1995.-№10.-Ст.823.Закон РФ от 11.02.1993 № 4462-1 «О Нотариате» (с изм и доп)// Сз РФ.-1993.
Федеральный закон от 31.05.2002г № 63-ФЗ «Об адвокатской деятельности и адвокатуре в Российской Федерации»//СЗ РФ. -2002.

**13.** Об образовании в Российской Федерации: федеральный закон от 29.12.2012 № 273 -ФЗ (в ред.Федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013№ 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 №15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ, в ред. От 03.07.2016, с изм от 09.12.2016).

**14.** Федеральный закон от 30.03.1999 №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»//СЗ РФ. -1999.-№14.-Ст.1650.

**15.** Федеральный закон от 10.01.2002 № 07-ФЗ «Об охране окружающей среды»//СЗ РФ. -2002.-№2.-Ст.133.

**16.** Федеральный закон от 24.04.1995 №52-ФЗ «О животном мире»// российская газета. -1995.- 4 мая.

**17.** Федеральный закон от 04.05.1999 №96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»//СЗ Р Ф - 199.-№18.-Ст.222.

**18.** Указ Президента РФ от 16.05.1996 № 724 «О поэтапном сокращении применения смертной казни в связи с вхождением России в Совет Европы»// Российские вести. -1996.- 18 мая.

**Интернет-ресурсы**

www.openclass.ru (Открытый класс: сетевые образовательные сообщества).
www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
www.festival.lseptember.ru (Фестиваль педагогических идей «Открытый урок»).
www.base.garant.ru («ГАРАНТ» - информационно-правовой портал).
www.istrodina.com (Российский исторический иллюстрированный журнал «Родина»

## 4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Показатели освоенности компетенций | Методы оценки |
|---|---|---|
| - освоение системы знаний об обществе и человеке, формирование целостной картины общества;<br>- овладение умениями получать, анализировать, интерпретировать и систематизировать социальную информацию | Применяет полученные знания и умения при анализе и оценке жизненных ситуаций, социальных фактов, поведения людей и собственных поступков в различных областях общественной жизни с учётом профессиональной направленности организации | Устный опрос<br>Контрольная работа<br>Выступление с презентацией<br>Эссе<br>Тестирование |

| | | |
|---|---|---|
| из различных источников, преобразовывать ее и использовать для самостоятельного решения учебно-познавательных, исследовательских и жизненных задач; | среднего профессионального образования;<br>- становление духовно-нравственных позиций и приоритетов личности в период ранней юности, выработка интереса к освоению социальных и гуманитарных дисциплин, развитие мотивации к предстоящему самоопределению. | Промежуточная аттестация (выполнение заданий) |

**Приложение 2.10**
**к ОПОП-П по специальности**
**25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ООД.10 ГЕОГРАФИЯ»**

**2025г.**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**1. Общая характеристика**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

**2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

**3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ**

# *1.* Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**«ООД. 10 География»**

(наименование дисциплины)

## 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «География»: освоение системы географических знаний о целостном, многообразном и динамично изменяющемся мире, взаимосвязи природы, населения и хозяйства на всех территориальных уровнях, овладение умениями сочетать глобальный, региональный и локальный подходы для описания и анализа природных, социально-экономических, геоэкологических процессов и явлений, развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей посредством ознакомления с важнейшими географическими особенностями и проблемами мира в целом, его отдельных регионов и ведущих стран*).*

Дисциплина «География» включена в обязательную часть общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

## 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| ***Код ОК, ПК*** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
|---|---|---|---|
| ОК.01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | - основные проблемы взаимодействия природы и общества, о природных и социально-экономических аспектах экологических проблем;<br>- роль и место современной географической науки в системе научных дисциплин, ее участии в решении важнейших проблем человечества; | |
| ОК.02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и | - правила размещения основных географических объектов и территориальной | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | организации природы и общества (понятия и концепции устойчивого развития, зеленой энергетики, глобализации и проблема народонаселения); выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве; положение и взаиморасположение географических объектов в пространстве; | |
| ОК.03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | - основы саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; экологического мышления,<br>- влияние социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; | |
| ОК.04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | - преимущества командной и индивидуальной работы;<br>- правила работы в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; | |
| ОК.05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке | - различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | ощущать эмоциональное воздействие искусства; | |
| ОК.06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | - роль и место современной географической науки в системе научных дисциплин, ее участии в решении важнейших проблем человечества: приводить примеры проявления глобальных проблем, в решении которых принимает участие современная географическая наука, на региональном уровне, в разных странах, в том числе в России;<br><br>- роль географических наук в достижении целей устойчивого развития; | |
| ОК.07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | - экологическую культуру, влияние социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознавать глобальный характер экологических проблем; | |
| ОК.09 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | - размещение основных географических объектов и территориальной организации природы и общества (понятия и концепции устойчивого развития, зеленой энергетики, глобализации и проблема | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | народонаселения); выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве; описывать положение и взаиморасположение географических объектов в пространстве; | |
| ПК 1.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.<br>ПК 2.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов вертолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.<br>ПК 3.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа, в том числе в особых | - Анализировать географические условия для выбора оптимальных маршрутов полетов БАС.<br>- Оценивать влияние природных факторов на эксплуатацию БВС (беспилотных воздушных судов) самолетного, вертолетного и смешанного типов.<br>- Использовать географические данные для минимизации рисков при полетах в особых условиях (горная местность, лесные массивы, водные пространства и др.).<br>- Применять знания о климатических зонах и погодных явлениях при планировании полетов.<br>- Адаптировать эксплуатацию БАС к различным географическим условиям (арктические, пустынные, приморские регионы). | - Основные физико-географические и социально-экономические особенности регионов России и мира.<br>- Природные и антропогенные факторы, влияющие на эксплуатацию БАС (беспилотных авиационных систем).<br>- Особенности рельефа, климата, гидрографии и растительного покрова в контексте планирования полетов.<br>- Географические аспекты навигации, включая особенности работы с картами и ГИС-системами.<br>- Влияние географических условий на работу БАС (ветровые нагрузки, температурные режимы, осадки и др.). | - Работы с географическими картами, навигационными системами и геоданными при планировании полетов.<br>- Оценки географических рисков при эксплуатации БВС в особых условиях.<br>- Применения знаний географии для организации полетов в сложных ландшафтных и климатических зонах.<br>- Использования ГИС-технологий и данных дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) для повышения эффективности эксплуатации БАС.<br>- Анализа географической информации для принятия решений в нештатных ситуациях. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| условиях и особых случаях в полете. | | | |

## 2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| Наименование составных частей дисциплины | Объем в часах | В т.ч. в форме практ. подготовки |
|---|---|---|
| Учебные занятия | 70 | 38 |
| Самостоятельная работа | 2 | |
| Промежуточная аттестация в форме (ДЗ) | | |
| Всего | **72** | **38** |

**2.2. Содержание дисциплины**

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии) | Объём часов | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Основное содержание** | | | |
| **Раздел 1. География как наука** | | **2** | |
| Тема 1.1. Традиционные и новые методы в географии. Географические прогнозы. Географическая культура | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06 ОК 07 |
| | Теоретическое обучение<br>1. Традиционные и новые методы исследований в географических науках, их использование в разных сферах человеческой деятельности. Современные направления географических исследований.<br>Источники географической информации, геоинформационные системы. Географические прогнозы как результат географических исследований.<br>2. Элементы географической культуры: географическая картина мира, географическое мышление, язык географии. Их значимость для представителей разных профессий | 2 | |
| **Раздел 2. Природопользование и геоэкология** | | **12** | |
| Тема 2.1. Географическая среда. Естественный и антропогенный ландшафты | **Содержание учебного материала** | **4** | ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06 ОК 07 |
| | Теоретическое обучение<br>1. Географическая среда как геосистема; факторы, её формирующие и изменяющие. Адаптация человека к различным природным условиям территорий, её изменение во времени. Географическая и окружающая среда.<br>2. Естественный и антропогенный ландшафты. Проблема сохранения ландшафтного и культурного разнообразия на Земле | 2 | |
| | **Практическое занятие** | **2** | |
| | № 1. Классификация ландшафтов с использованием источников географической информации | | |
| Тема 2.2. | **Содержание учебного материала** | **4** | ОК 01 ОК 02 ОК 03 |
| | Теоретическое обучение | 2 | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии) | Объём часов | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| Проблемы взаимодействия человека и природы | Опасные природные явления, климатические изменения, повышение уровня Мирового океана, загрязнение окружающей среды. «Климатические беженцы». Стратегия устойчивого развития. Цели устойчивого развития и роль географических наук в их достижении. Особо охраняемые природные территории как один из объектов целей устойчивого развития. Объекты Всемирного природного и культурного наследия | | ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07 |
| | **Практическое занятие** | **2** | |
| | № 2. Определение целей и задач учебного исследования, связанного с опасными природными явлениями и (или) глобальными изменениями климата и (или) загрязнением Мирового океана, выбор формы фиксации результатов наблюдения (исследования) | | |
| Тема 2.3. Природные ресурсы и их виды | **Содержание учебного материала** | **4** | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07 |
| | Теоретическое обучение<br>Особенности размещения природных ресурсов мира. Природно-ресурсный капитал регионов, крупных стран, в том числе России. Ресурсообеспеченность. Истощение природных ресурсов. Обеспеченность стран стратегическими ресурсами: нефтью, газом, ураном, рудными и другими полезными ископаемыми. Земельные ресурсы. Обеспеченность человечества пресной водой. Гидроэнергоресурсы Земли, перспективы их использования. География лесных ресурсов, лесной фонд мира. Обезлесение, его причины и распространение. Роль природных ресурсов Мирового океана (энергетических, биологических, минеральных) в жизни человечества и перспективы их использования. Агроклиматические ресурсы. Рекреационные ресурсы | 2 | |
| | **Практические занятия** | **2** | |
| | № 3. Оценка природно-ресурсного капитала одной из стран (по выбору) по источникам географической информации.<br>№ 4. Определение ресурсообеспеченности стран отдельными видами природных ресурсов | | |
| **Раздел 3. Современная политическая карта** | | **2** | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии) | Объём часов | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| Тема 3.1. Политическая география и геополитика. Классификация и типология стран мира | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 09 |
| | Теоретическое обучение<br>1. Теоретические основы геополитики как науки. Политическая география и геополитика. Политическая карта мира и изменения, на ней происходящие. Новая многополярная модель политического мироустройства, очаги геополитических конфликтов. Политико-географическое положение. Специфика России как евразийского и приарктического государства.<br>2. Основные типы стран: критерии их выделения. Формы правления государств мира, унитарное и федеративное государственное устройство | 2 | |
| **Раздел 4. Население мира** | | **12** | |
| Тема 4.1. Численность и воспроизводство населения. Состав и структура населения | **Содержание учебного материала** | **6** | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 09 |
| | Теоретическое обучение<br>1. Численность населения мира и динамика её изменения. Теория демографического перехода. Воспроизводство населения, его типы и особенности в странах с различным уровнем социально-экономического развития (демографический взрыв, демографический кризис, старение населения). Демографическая политика и её направления в странах различных типов воспроизводства населения.<br>2. Возрастной и половой состав населения мира. Структура занятости населения в странах с различным уровнем социально-экономического развития. Этнический состав населения. Крупные народы, языковые семьи и группы, особенности их размещения. Религиозный состав населения. Мировые и национальные религии, главные районы распространения. Население мира и глобализация. География культуры в системе географических наук. Современные цивилизации, географические рубежи цивилизации Запада и цивилизации Востока | 2 | |
| | **Практические занятия** | **4** | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии) | Объём часов | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| | № 5. Определение и сравнение темпов роста населения крупных по численности населения стран и регионов мира (форма фиксации результатов анализа по выбору обучающихся).<br>№ 6. Объяснение особенности демографической политики в странах с различным типом воспроизводства населения | | |
| Тема 4.2.<br>Размещение населения. Качество жизни населения | **Содержание учебного материала** | **6** | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 09 |
| | Теоретическое обучение<br>1. Географические особенности размещения населения и факторы, его определяющие. Плотность населения, ареалы высокой и низкой плотности населения. Миграции населения: причины, основные типы и направления. Расселение населения: типы и формы. Понятие об урбанизации, её особенности в странах различных социально- экономических типов. Городские агломерации и мегалополисы мира.<br>2. Качество жизни населения как совокупность экономических, социальных, культурных, экологических условий жизни людей. Показатели, характеризующие качество жизни населения. Индекс человеческого развития как интегральный показатель сравнения качества жизни населения различных стран и регионов мира | 2 | |
| | **Практические занятия** | **4** | |
| | № 7. Сравнение и объяснение различий в соотношении городского и сельского населения разных регионов мира на основе анализа статистических данных.<br>№ 8. Объяснение различий в показателях качества жизни населения в отдельных регионах и странах мира на основе анализа источников географической информации | | |
| **Раздел 5. Мировое хозяйство** | | **18** | |
| Тема 5.1. | **Содержание учебного материала** | **4** | ОК 01 |
| | Теоретическое обучение | 2 | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии) | Объём часов | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| Состав и структура мирового хозяйства.<br><br>Международное географическое разделение труда | Мировое хозяйство: определение и состав. Основные этапы развития мирового хозяйства.<br>Факторы размещения производства и их влияние на современное развитие мирового хозяйства. Отраслевая, территориальная и функциональная структура мирового хозяйства. Международное географическое разделение труда. Отрасли международной специализации. Условия формирования международной специализации стран и роль географических факторов в её формировании. Аграрные, индустриальные и постиндустриальные страны. Роль и место России в международном географическом разделении труда | | ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br><br>*ПК. 5.3* |
| | **Практическое занятие** | | |
| | № 9. Сравнение структуры экономики аграрных, индустриальных и постиндустриальных стран | **1** | |
| Тема 5.2.<br>Международная экономическая интеграция | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.2 |
| | Международная экономическая интеграция. Крупнейшие международные отраслевые и региональные интеграционные группировки. Глобализация мировой экономики и её влияние на хозяйство стран разных социально- экономических типов. Транснациональные корпорации (ТНК) и их роль в мировой экономике | 2 | |
| **Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)** | | | |
| Тема 5.3.<br>География главных отраслей мирового хозяйства.<br>Промышленность мира | **Содержание учебного материала** *(профессионально ориентированное)* | **12** | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04 |
| | Теоретическое обучение<br>Географические особенности размещения основных видов сырьевых и топливных ресурсов. Страны-лидеры по запасам и добыче нефти, природного газа и угля. Топливно-энергетический комплекс мира: основные этапы развития, «энергопереход». География отраслей топливной промышленности. Крупнейшие страны-производители, экспортёры и импортёры нефти, природного газа и угля. | 6 | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии) | Объём часов | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| | Организация стран-экспортёров нефти. Современные тенденции развития отрасли, изменяющие её географию, «сланцевая революция», «водородная» энергетика, «зелёная энергетика» | | ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.2 |
| | Мировая электроэнергетика. Структура мирового производства электроэнергии и её географические особенности. Быстрый рост производства электроэнергии с использованием возобновляемых источников энергии. Страны-лидеры по развитию «возобновляемой» энергетики. Воздействие на окружающую среду топливной промышленности и различных типов электростанций, включая возобновляемые источники энергии. Роль России как крупнейшего поставщика топливно-энергетических и сырьевых ресурсов в мировой экономике | | |
| | Металлургия мира. Географические особенности сырьевой базы чёрной и цветной металлургии. Ведущие страны-производители и экспортёры стали, меди и алюминия. Современные тенденции развития отрасли. Влияние металлургии на окружающую среду. Место России в мировом производстве и экспорте чёрных и цветных металлов | | |
| | Машиностроительный комплекс мира. Ведущие страны-производители и экспортёры продукции автомобилестроения, авиастроения и микроэлектроники.<br>Химическая промышленность и лесопромышленный комплекс мира. Ведущие страны-производители и экспортёры минеральных удобрений и продукции химии органического синтеза. Ведущие страны-производители древесины и продукции целлюлозно-бумажной промышленности. Влияние химической и лесной промышленности на окружающую среду | | |
| | Сельское хозяйство. Географические различия в обеспеченности земельными ресурсами. Земельный фонд мира, его структура. Современные тенденции развития отрасли. Органическое сельское хозяйство. Растениеводство. География производства основных продовольственных культур. Ведущие экспортёры и импортёры. Роль России как одного из главных экспортёров зерновых культур. Животноводство. Ведущие экспортёры и импортёры продукции животноводства. | | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии) | Объём часов | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| | Рыболовство и аквакультура: географические особенности. Влияние сельского хозяйства и отдельных его отраслей на окружающую среду | | |
| | Сфера нематериального производства. Мировой транспорт. Роль разных видов транспорта в современном мире. Основные международные магистрали и транспортные узлы. Мировая система научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Международные экономические отношения: основные формы и факторы, влияющие на их развитие. География международных финансовых центров. Мировая торговля и туризм | | |
| | **Практические занятия** | **6** | |
| | № 10. Представление в виде диаграмм данных о динамике изменения объёмов и структуры производства электроэнергии в мире.<br>№ 11. Размещение профильной отрасли мирового хозяйства на карте мира.<br>№ 12. Составление экономико-географической характеристики профильной отрасли.<br>№ 13. Определение направления грузопотоков продовольствия на основе анализа статистических материалов и создание карты «Основные экспортёры и импортёры продовольствия» | | |
| **Основное содержание** | | | |
| **Раздел 6. Регионы и страны мира** | | **20** | |
| Тема 6.1.<br>Регионы мира.<br>Зарубежная Европа | **Содержание учебного материала** | **4** | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.2 |
| | Теоретическое обучение<br>Многообразие подходов к выделению регионов мира. Регионы мира: Зарубежная Европа, Зарубежная Азия, Северная Америка, Латинская Америка, Африка, Австралия и Океания. Зарубежная Европа: состав (субрегионы Западная Европа, Северная Европа, Южная Европа, Восточная Европа), общая характеристика. Общие | 2 | |

[1] * объем часов на практические занятия по теме 5.3 распределяется образовательной организацией самостоятельно в зависимости от профильной отрасли реализуемой профессии/специальности СПО.

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии) | Объём часов | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| | черты и особенности природно-ресурсного капитала, населения и хозяйства стран субрегионов. Геополитические проблемы региона | | |
| | **Практическое занятие** | **2** | |
| | № 14. Сравнение по уровню социально-экономического развития стран различных субрегионов Зарубежной Европы с использованием источников географической информации (по выбору) | | |
| Тема 6.2. Зарубежная Азия | **Содержание учебного материала** | **4** | |
| | Теоретическое обучение<br>Зарубежная Азия: состав (субрегионы: Юго-Западная Азия, Центральная Азия, Восточная Азия, Южная Азия, Юго-Восточная Азия), общая экономико-географическая характеристика. Общие черты и особенности экономико-географического положения, природно-ресурсного капитала, населения, хозяйства стран Зарубежной Азии, современные проблемы (на примере Китая, Индии, Ирана, Японии). Современные экономические отношения России со странами Зарубежной Азии (Китай, Индия, Турция, страны Центральной Азии) | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.2 |
| | **Практическое занятие** | **2** | |
| | № 15. Сравнение международной промышленной и сельскохозяйственной специализации Китая и Индии на основании анализа данных об экспорте основных видов продукции | | |
| Тема 6.3. Америка | **Содержание учебного материала** | **4** | |
| | Теоретическое обучение<br>Америка: состав (субрегионы: Северная Америка, Латинская Америка), общие черты и особенности природно- ресурсного капитала, населения и хозяйства субрегионов. Особенности экономико-географического положения природно-ресурсного капитала, населения, хозяйства США и Канады, стран Латинской Америки, современные проблемы (на примере США, Канады, Мексики, Бразилии) | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.2 |
| | **Практическое занятие** | **2** | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии) | Объём часов | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| | № 16. Объяснение особенностей территориальной структуры хозяйства Канады и Бразилии на основе анализа географических карт | | |
| Тема 6.4.<br>Африка.<br>Австралия и Океания | **Содержание учебного материала** | **4** | |
| | Теоретическое обучение<br>Африка: состав (субрегионы: Северная Африка, Западная Африка, Центральная Африка, Восточная Африка, Южная Африка), общая экономико-географическая характеристика. Особенности природно- ресурсного капитала, населения и хозяйства стран субрегионов. Последствия колониализма в экономике Африки. Экономические и социальные проблемы региона. Особенности экономико-географического положения, природно- ресурсного капитала, населения, хозяйства стран Африки (на примере ЮАР, Египта, Алжира, Нигерии)<br>Австралия и Океания: особенности географического положения. Австралийский Союз: главные факторы размещения населения и развития хозяйства. Экономико-географическое положение, природно-ресурсный капитал. Отрасли международной специализации. Географическая и товарная структура экспорта Океании: особенности природных ресурсов, населения и хозяйства. Место в международном географическом разделении труда | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.2 |
| | **Практическое занятие** | **2** | |
| | № 17. Сравнение на основе анализа статистических данных роли сельского хозяйства в экономике Алжира и Эфиопии | | |
| **Профессионально ориентированное содержание** | | | |
| Тема 6.5.<br>Россия на геополитической, геоэкономической и геодемографической карте мира | **Содержание учебного материала** | **4** | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.2 |
| | Теоретическое обучение<br>Роль и место России в мировой политике, экономике, человеческом потенциале. Особенности интеграции России в мировое сообщество. Географические аспекты решения внешнеэкономических и внешнеполитических задач развития России. География отраслей международной специализации РФ. Развитие и размещение предприятий профильной отрасли в России* | 2 | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии) | Объём часов | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| | **Практическое занятие** | **2** | |
| | № 18. Изменение направления международных экономических связей России в новых геоэкономических и геополитических условиях* | | |
| **Основное содержание** | | | |
| **Раздел 7. Глобальные проблемы человечества** | | **4** | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07 |
| Тема 7.1. Глобальные проблемы человечества | **Содержание учебного материала** | **4** | |
| | Теоретическое обучение<br>Группы глобальных проблем: геополитические, экологические, демографические.<br>Геополитические проблемы: проблема сохранения мира на планете и причины роста глобальной и региональной нестабильности.<br>Проблема разрыва в уровне социально-экономического развития между развитыми и развивающимися странами и причина её возникновения.<br>Геоэкология – фокус глобальных проблем человечества.<br>Глобальные экологические проблемы как проблемы, связанные с усилением воздействия человека на природу и влиянием природы на человека и его экономику.<br>Проблема глобальных климатических изменений, проблема стихийных природных бедствий, глобальные сырьевая и энергетическая проблемы, проблема дефицита водных ресурсов и ухудшения их качества, проблемы опустынивания и деградации земель и почв, проблема сохранения биоразнообразия.<br>Проблема загрязнения Мирового океана и освоения его ресурсов.<br>Глобальные проблемы народонаселения: демографическая, продовольственная, роста городов, здоровья и долголетия человека.<br>Взаимосвязь глобальных геополитических, экологических проблем и проблем народонаселения.<br>Возможные пути решения глобальных проблем. | 2 | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии) | Объём часов | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| | Необходимость переоценки человечеством и отдельными странами некоторых ранее устоявшихся экономических, политических, идеологических и культурных ориентиров.<br>Участие России в решении глобальных проблем | | |
| | **Практическое занятие** | **2** | |
| | № 19. Выявление примеров взаимосвязи глобальных проблем человечества на основе анализа различных источников географической информации и участия России в их решении | | |
| **Промежуточная аттестация** (Дифференцированный зачет) | | 2 | |
| **Всего** | | **78 часов** | |

# 3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

## 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Гуманитарных и социальных дисциплин», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

**Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

**Технические средства обучения:** компьютер с лицензионным программным обеспечением мультимедиа, проектор. Интерактивная доска, компьютерные столы и стулья.

**Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:**

1. Комплект учебно-наглядных пособий:

- атлас мира
- контурные карты
- карта мира

2. Комплект электронных пособий:

Развивающие фильмы: «Глобальное потепление», «Транссибирский экспресс», «Циклопические постройки мира», «Путешествие по Австралии» и др.

## 3.2. Учебно-методическое обеспечение

### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Баранчиков Е.В. География: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – 8-е изд., испр. — М., Издательский центр «Академия», 2021.

2. Козаренко А.Е., Шульгина О.В., Самусенко Д.Н. География. - Инфра-М, 2020. – 313с.

3. Коломиец А.В., Сафонов А.А. География для колледжей: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Коломиец [и др.]; под редакцией А. В. Коломийца, А. А. Сафонова. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 372 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12383-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/458702

4. Лобжанидзе А.А. География: учебник для СПО. - ООО «Профобразование», Саратов, 2019. – 213 с. - ISBN: 978-5-4488-0571-4

5. Лукьянова Н. С. География. – М.: КноРус, 2022. – 234 с.

### *3.2.2. Дополнительные источники*

1. Баранчиков Е.В., Петрусюк О.А. География. Практикум: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. - 3-е изд. стер. — М., Издательский центр «Академия», 2020.

2. География: журнал. — М.: Издательский дом «Первое сентября».

3. География в школе: научно-методический журнал. — М.: Издательство «Школьная пресса».

4. География и экология в школе XXI века: научно-методический журнал. — М.: Издательский дом «Школа-Пресс 1».

5. Гладкий Ю.Н., Николина В.В. География (базовый уровень). 10 класс. — М., «Просвещение», 2022.

6. Гладкий Ю.Н., Николина В.В. География (базовый уровень). — 11 класс. — М., «Просвещение», 2022.

7. Домогацких Е.М., Алексеевский Н.И. География: в 2 ч. 10—11 классы. — М. «Русское слово», 2021.

8. Кузнецов А.П., Ким Э.В. География (базовый уровень). 10—11 классы. Учебник — М., ДРОФА, корпорация «Российский учебник», 2019.

9. Максаковский В.П. География (базовый уровень). 10—11 классы. — М., «Просвещение», 2020.

10. Новая географическая картина мира. Ч. 1: учебное пособие / под ред. В. А. Колосова, Д. В. Зайца. — М.: Дрофа, 2020. — 319 с.

11. Новая географическая картина мира. Ч. 2: учебное пособие / под ред. В. А. Колосова, Д. В. Зайца. — М.: Дрофа, 2020. — 287 с.

12. Петрусюк О.А. География. Контрольные задания: учебное пособие студ. учреждений сред.проф. образования. – 2 изд., стер. — М., Издательский центр «Академия», 2020.

13. Холина В.Н. География (углубленный уровень). 10 класс. — М., ДРОФА, 2021.

14. Холина В.Н. География (углубленный уровень). — 11 класс. — М., ДРОФА, 2021.

**Интернет-ресурсы:**

1. https://www.rgo.ru/ru - сайт Русского Географического общества
2. https://rosstat.gov.ru/ - Федеральная служба государственной статистики
3. www.school-collection.edu.ru - «Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов»
4. https://nationalatlas.ru/ - Национальный Атлас России
5. http://www.krugosvet.ru/countries.htm - Энциклопедия Кругосвет. Справочник по странам мира и регионам
6. http://www.sci.aha.ru/RUS/waa .htm - Россия как система. Комплексный аналитический web-атлас (общая информация, аналитический материал, картосхемы, приложения)
7. http://unstats.un.org/unsd/ - Статистическая база данных ООН
8. http://priroda.ru/ - Национальный портал «Природа России»
9. http://www.ocean.ru/ - сайт Института океанологии им. П.П. Ширшова Российской академии наук
10. http://www.geo.historic.ru/ - Страны мира: географический справочник
11. http://kontur-map.ru/ - Контурные карты по географии и истории

## 4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Показатели освоенности компетенций | Методы оценки |
|---|---|---|
| ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | знает об основных проблемах взаимодействия природы и общества, о природных и социально-экономических аспектах экологических проблем; понимать роль и место современной географической науки в системе научных дисциплин, ее участии в решении важнейших проблем человечества;<br>- самостоятельно формулирует проблему, рассматривать ее всесторонне; | Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике<br>Диагностика (тестирование, контрольные работы) |
| ОК. 02<br>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | Применяет правила размещения основных географических объектов и территориальной организации природы и общества (понятия и концепции устойчивого развития, зеленой энергетики, глобализации и проблема народонаселения); умеет работать с источниками географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве; определяет положение и взаиморасположение географических объектов в пространстве; | |
| ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности | Знает основы саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; экологического мышления, понимает влияние социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; | |

| | | |
|---|---|---|
| в различных жизненных ситуациях | | |
| ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | - умеет эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде<br>- осознает преимущества командной и индивидуальной работы;<br>-умеет применять правила работы в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; | |
| ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | Умеет осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | |
| ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | Проявляет гражданско-патриотическую позицию, демонстрирует осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | |
| ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно | Содействует сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применяет знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно | |

| | | |
|---|---|---|
| действовать в чрезвычайных ситуациях | действовать в чрезвычайных ситуациях | |
| ПК 2.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов вертолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете. | Планирует полеты с учетом ограничений, накладываемых рельефом и застройкой.<br>Оценивает влияние микроклимата (например, в горных долинах) на устойчивость БВС.<br>Корректирует маршруты в реальном времени на основе географических данных. | |
| ПК 3.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете | Оптимизирует режимы полета (вертикальный взлет/посадка + горизонтальный полет) в зависимости от ландшафта.<br>Оценивает комбинированные риски при эксплуатации в сложных географических условиях.<br>Использует географические данные для повышения эффективности многорежимных БВС. | |

**Приложение 2.11**
**к ОПОП-П по профессии/специальности**
**25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ООД 11 ФИЗИКА»**

**2025г.**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

**1. Общая характеристика**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

**2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

**3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ**

# *1.* Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ООД. 11 Физика»

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина ООД. 11 «Физика» является обязательной частью общеобразовательного цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

Содержание программы общеобразовательной дисциплины Физика направлено на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся уверенности в ценности образования, значимости физических знаний для современного квалифицированного специалиста при осуществлении его профессиональной деятельности;
- овладение специфической системой физических понятий, терминологией и символикой;
- освоение основных физических теорий, законов, закономерностей;
- овладение основными методами научного познания природы, используемыми в физике (наблюдение, описание, измерение, выдвижение гипотез, проведение эксперимента);
- овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимости между физическими величинами в наблюдаемом явлении, делать выводы;
- формирование умения решать физические задачи разных уровней сложности;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; умений формулировать и обосновывать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;
- воспитание чувства гордости за российскую физическую науку.

Освоение курса ООД «Физика» предполагает решение следующих задач:

- приобретение знаний о фундаментальных физических законах, лежащих в основе современной физической картины мира, принципов действия технических устройств и производственных процессов, о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии;
- понимание физической сущности явлений, проявляющихся в рамках производственной деятельности;
- освоение способов использования физических знаний для решения практических и профессиональных задач, объяснения явлений природы, производственных и технологических процессов, принципов действия технических приборов и устройств, обеспечения безопасности производства и охраны природы;
- формирование умений решать учебно-практические задачи физического содержания с учётом профессиональной направленности;

- приобретение опыта познания и самопознания; умений ставить задачи и решать проблемы с учётом профессиональной направленности;
- формирование умений искать, анализировать и обрабатывать физическую информацию с учётом профессиональной направленности;
- подготовка обучающихся к успешному освоению дисциплин и модулей профессионального цикла: формирование у них умений и опыта деятельности, характерных для специальностей, получаемых в профессиональных образовательных организациях;
- подготовка к формированию общих компетенций будущего специалиста: самообразования, коммуникации, сотрудничества, принятия решений в стандартной и нестандартной ситуациях, проектирования, проведения физических измерений, эффективного и безопасного использования различных технических устройств, соблюдения правил охраны труда при работе с физическими приборами и оборудованием.

Особенность формирования совокупности задач изучения физики для системы среднего профессионального образования заключается в необходимости реализации профессиональной направленности решаемых задач, учёта особенностей сферы деятельности будущих специалистов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты,
- выдвигать гипотезы и строить модели,
- применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ;
- практически использовать физические знания;
- оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.
- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- отличать гипотезы от научных теорий;
- делать выводы на основе экспериментальных данных;
- приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических

выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

- приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.
- применять полученные знания для решения физических задач;
- определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле*;

измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей.

Дисциплина «Физика» включена в обязательную часть общеобразовательного цикла образовательной программы.

**1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины**

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

| ***Код ОК*** | **Уметь** | **Знать** |
|---|---|---|
| ОК 01<br>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить |
| | анализировать задачу и/или проблему и выделять ее составные части; | основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте |
| | выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; | структуру плана для решения задач |
| | оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); | |
| ОК.02<br>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации | определять задачи для поиска информации | номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности |

| | | |
|---|---|---|
| информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | определять необходимые источники информации | приемы структурирования информации |
| | структурировать получаемую информацию | |
| | выделять наиболее значимое в перечне информации | |
| ОК 03<br>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | применять современную научную профессиональную терминологию | современную научную и профессиональную терминологию |
| | определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования | |
| ОК 04<br>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | организовывать работу коллектива и команды | основы проектной деятельности |
| ОК 05<br>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | |
| ОК 07<br>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | соблюдать нормы экологической безопасности; | правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности |

## 2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| Наименование составных частей дисциплины | Объем в часах | В т.ч. в форме практ. подготовки |
|---|---|---|
| Учебные занятия | 140 | 76 |
| Самостоятельная работа | 2 | - |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена | 18 | - |
| Всего | **180** | **76** |

## 2.2. Содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий | Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч. | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| | **I СЕМЕСТР** | 68 | |
| **РАЗДЕЛ 1 МЕХАНИКА** | | 30 | |
| **Тема 1.1 Введение. Физика и методы научного познания** | **Содержание** | | ОК 03<br>ОК 05 |
| | Физика — фундаментальная наука о природе.<br>Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости.<br>Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов.<br>Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина.<br>Физические законы.<br>Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия.<br>Понятие о физической картине мира.<br>Погрешности измерений физических величин.<br>Значение физики при освоении специальности СПО Технология машиностроения | 2 | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | - | |
| **Тема 1.2 Основы кинематики** | **Содержание** | | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 07 |
| | Механическое движение и его виды.<br>Материальная точка.<br>Скалярные и векторные физические величины. Относительность механического движения.<br>Система отсчета. | 6 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Принцип относительности Галилея.<br>Способы описания движения.<br>Траектория.<br>Путь.<br>Перемещение.<br>Равномерное прямолинейное движение.<br>Скорость.<br>Уравнение движения.<br>Мгновенная и средняя скорости.<br>Ускорение.<br>Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением свободного падения. Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость.<br>Центростремительное ускорение.<br>Кинематика абсолютно твердого тела. | | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | | |
| | **Практическая работа**<br>Решение задач с профессиональной направленностью | 1 | |
| | Контрольная работа «Основы кинематики» | 1 | |
| | **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | *1* | |
| **Тема 1.3**<br>**Основы динамики** | **Содержание** | | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 07 |
| | Основная задача динамики.<br>Сила.<br>Масса.<br>Законы механики Ньютона.<br>Силы в природе.<br>Сила тяжести и сила всемирного тяготения.<br>Закон всемирного тяготения.<br>Первая космическая скорость.<br>Движение планет и малых тел Солнечной системы.<br>Вес. | 6 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Невесомость.<br>Силы упругости.<br>Закон Гука.<br>Силы трения.<br>Виды трения. | | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | | |
| | **Лабораторная работа**<br>«Измерение коэффициента трения скольжения» | 1 | |
| | **Практическая работа**<br>«Законы Ньютона» | 2 | |
| **Тема 1.4**<br>**Законы сохранения в механике** | **Содержание** | | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 07 |
| | Импульс тела.<br>Импульс силы.<br>Закон сохранения импульса.<br>Реактивное движение.<br>Механическая работа и мощность.<br>Кинетическая энергия.<br>Потенциальная энергия.<br>Закон сохранения механической энергии.<br>Работа силы тяжести и силы упругости.<br>Консервативные силы.<br>Применение законов сохранения.<br>Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики. Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств | 8 | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | | |
| | **Практическая работа** | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | «Решение задач с профессиональной направленностью по разделу «Механика»» | | |
| | Контрольная работа «Законы сохранения» | 1 | |
| | **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | *1* | |
| | **РАЗДЕЛ 2 МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА** | 30 | |
| **Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории** | **Содержание** | | |
| | Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул иатомов.<br>Броуновское движение.<br>Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия.<br>Строение газообразных, жидких и твердых тел.<br>Идеальный газ.<br>Давление газа.<br>Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов.<br>Температура и ее измерение.<br>Абсолютный нуль температуры.<br>Термодинамическая шкала температуры.<br>Температура звезд.<br>Скорости движения молекул и их измерение.<br>Уравнение состояния идеального газа.<br>Изопроцессы и их графики.<br>Газовые законы.<br>Молярная газовая постоянная | 10 | ОК 01<br>ОК 03 |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий*:*** | | |
| | **Практическая работа**<br>«Изопроцессы» | 1 | ОК 02<br>ОК 04 |
| | **Лабораторная работа**<br>«Изучение одного из изопроцессов» | 2 | |
| **Тема 2.2 Основы термодинамики** | **Содержание** | | |
| | Внутренняя энергия системы. | 7 | ОК 01 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Внутренняя энергия идеального газа.<br>Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость.<br>Удельная теплоемкость.<br>Количество теплоты.<br>Уравнение теплового баланса.<br>Первоеначало термодинамики.<br>Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. Принцип действия тепловой машины.<br>Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя.<br>Холодильные машины.<br>Охрана природы**.** | | ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 07 |
| | **Практическая работа**<br>«Основы термодинамики» | 1 | ОК 02<br>ОК 04 |
| **Тема 2.3**<br>**Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы** | **Содержание** | | |
| | Испарение и конденсация.<br>Насыщенный пар и его свойства.<br>Абсолютная и относительная влажность воздуха. Приборы для определения влажности воздуха.<br>Точка росы.<br>Кипение.<br>Зависимость температуры кипения от давления.<br>Критическое состояние вещества.<br>Перегретый пар и его использование в технике. Характеристика жидкого состояния вещества.<br>Поверхностный слой жидкости.<br>Энергия поверхностного слоя.<br>Ближний порядок.<br>Поверхностное натяжение.<br>Смачивание. Явления на границе жидкости с твердым телом.<br>Капиллярные явления. | 6 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 07 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела.<br>Упругие свойства твердых тел.<br>Закон Гука.<br>Механические свойства твердых тел.<br>Пластическая (остаточная) деформация.<br>Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Коэффициент линейного расширения.<br>Коэффициент объёмного расширения.<br>Учет расширения в технике.<br>Плавление.<br>Удельная теплота плавления.<br>Кристаллизация.<br>Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел | | |
| | **В том числе лабораторные занятия:** | | ОК 02<br>ОК 04 |
| | **Решение задач** | | |
| | **Лабораторная работа**<br>Определение влажности воздуха**.** | 1 | |
| | **Контрольная работа** «Молекулярная физика и термодинамика.<br>Агрегатные состояния вещества» | 2 | |
| РАЗДЕЛ 3 ЭЛЕКТРОДИНАМИКА | | 8 | |
| **Тема 3.1**<br>**Электрическое поле** | **Содержание учебного материала:** | | |
| | Электрические заряды.<br>Элементарный электрический заряд.<br>Закон сохранения заряда.<br>Закон Кулона.<br>Электрическая постоянная.<br>Электрическое поле.<br>Напряженность электрического поля. | 7 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 07 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Принцип суперпозиции полей.<br>Проводники в электрическом поле.<br>Диэлектрики в электрическом поле.<br>Поляризация диэлектриков.<br>Работа сил электростатического поля.<br>Потенциал.<br>Разность потенциалов.<br>Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля.<br>Электроемкость.<br>Единицы электроемкости.<br>Конденсаторы.<br>Соединение конденсаторов в батарею.<br>Энергия заряженного конденсатора.<br>Энергия электрического поля.<br>Применение конденсаторов | | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий:** | | |
| | Контрольный тест | 1 | ОК 02<br>ОК 04 |
| **2 СЕМЕСТР** | | 100 | |
| **Тема 3.2**<br>**Законы постоянного тока** | **Содержание учебного материала:** | 38 | |
| | Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока.<br>Силатока и плотность тока.<br>Закон Ома для участка цепи.<br>Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. | 12 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 07 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Температурный коэффициент сопротивления. Сверхпроводимость.<br>Работа и мощность постоянного тока.<br>Тепловое действие тока.<br>Закон Джоуля—Ленца.<br>Электродвижущая сила источника тока.<br>Закон Ома для полной цепи.<br>Электрическиецепи.<br>Параллельное и последовательное соединение проводников.<br>Законы Кирхгофа для узла.<br>Соединение источников электрической энергии в батарею | | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий:** | | |
| | **Лабораторная работа**<br>«Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока» | 2 | ОК 02<br>ОК 04 |
| | **Лабораторная работа**<br>«Изучение законов последовательного и параллельного соединений проводников» | 2 | |
| | **Практическая работа**<br>«Законы постоянного тока.<br>Расчет электрических цепей» | 3 | |
| **Тема 3.3 Электрический ток вразличных средах** | **Содержание учебного материала:** | | |
| | Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме.<br>Электролиз.<br>Закон электролиза Фарадея.<br>Электрохимический эквивалент.<br>Виды газовых разрядов.<br>Термоэлектронная эмиссия.<br>Плазма. | 6 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Электрический ток в полупроводниках.<br>Собственная и примесная проводимости. P-n переход.<br>Применение полупроводников.<br>Полупроводниковые приборы | | |
| **Тема 3.4**<br>**Магнитное поле** | **Содержание учебного материала:** | | |
| | Вектор индукции магнитного поля.<br>Напряженность магнитного поля.<br>Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током.<br>Взаимодействие токов.<br>Сила Ампера. Применение силы Ампера.<br>Магнитный поток.<br>Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле.<br>Действие магнитного поля на движущийся заряд.<br>Сила Лоренца.<br>Применение силы Лоренца.<br>Определение удельного заряда. Магнитные свойства вещества.<br>Магнитная проницаемость.<br>Солнечная активность и её влияние на Землю. Магнитные бури | 6 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 07 |
| | **В том числе практических занятий:** | | |
| | **Практическая работа**<br>«Магнитное поле» | 1 | ОК 02<br>ОК 04 |
| **Тема 3.5**<br>**Электромагнитная индукция** | **Содержание учебного материала:** | | |
| | Явление электромагнитной индукции.<br>Правило Ленца.<br>Закон электромагнитной индукции.<br>Вихревое электрическое поле.<br>ЭДС индукции в движущихся проводниках.<br>Явление самоиндукции.<br>Индуктивность.<br>Энергия магнитного поля тока. | 6 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 07 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Взаимосвязь электрических и магнитных полей. Электромагнитное поле | | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | | |
| | Решение задач | 1 | ОК 02<br>ОК 04 |
| | Контрольная работа «Магнитное поле. Электромагнитная индукция» | 1 | |
| **Раздел 4. Колебания и волны** | | 16 | |
| **Тема 4.1 Механические колебания и волны** | **Содержание учебного материала:** | | |
| | Колебательное движение.<br>Гармонические колебания. Свободные механические колебания.<br>Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания.<br>Математический маятник.<br>Пружинный маятник.<br>Вынужденные механические колебания. Резонанс.<br>Поперечные и продольные волны.<br>Характеристики волны. Звуковые волны.<br>Ультразвук и его применение | 6 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 07 |
| **Тема 4.2 Электромагнитные колебания и волны** | **Содержание учебного материала:** | | |
| | Свободные электромагнитные колебания.<br>Превращение энергии в колебательном контуре.<br>Формула Томсона.<br>Затухающие электромагнитные колебания.<br>Генератор незатухающих электромагнитных колебаний.<br>Вынужденные электрические колебания.<br>Переменный ток.<br>Генератор переменного тока.<br>Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока.<br>Активное сопротивление.<br>Закон Ома для электрической цепи переменного тока. | 8 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Работа и мощность переменного тока. Резонанс в электрической цепи.<br>Трансформаторы. Токи высокой частоты.<br>Получение, передача и распределение электроэнергии. Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны.<br>Свойства электромагнитных волн. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур.<br>Изобретение радио А.С. Поповым.<br>Понятие о радиосвязи. Принцип радиосвязи.<br>Применение электромагнитных волн | | |
| | Контрольная работа «Колебания и волны» | 2 | ОК 02<br>ОК 04 |
| **Раздел 5. Оптика** | | 22 | |
| **Тема 5.1**<br>**Природа света** | **Содержание учебного материала:** | | |
| | Точечный источник света.<br>Скорость распространения света.<br>Законы отражения и преломления света. Солнечные и лунные затмения.<br>Принцип Гюйгенса. Полное отражение.<br>Линзы.<br>Построение изображения в линзах.<br>Формула тонкой линзы.<br>Увеличение линзы. Глаз как оптическая система.<br>Оптические приборы.<br>Телескопы. Сила света.<br>Освещённость.<br>Законы освещенности | 6 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 05 |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | | |
| | **Лабораторная работа**<br>«Определение показателя преломления стекла» | 2 | ОК 02 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **Практическая работа**<br>«Построение изображения в линзах» | 1 | ОК 04 |
| | **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | *1* | |
| **Тема 5.2**<br>**Волновые свойства света** | **Содержание учебного материала:** | | |
| | Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Виды излучений. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Спектральный анализ. Спектральные классы звезд. Ультрафиолетовое излучение. Инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Шкала электромагнитных излучений | 8 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 07 |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий:** | | |
| | **Лабораторная работа**<br>«Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки» | 2 | ОК 02<br>ОК 04 |
| | **Практическая работа**<br>«Законы геометрической и волновой оптики» | 1 | |
| **Тема 5.3**<br>**Специальная теория относительности** | Движение со скоростью света.<br>Постулаты теории относительности и следствия из них.<br>Инвариантность модуля скорости света в вакууме.<br>Энергия покоя.<br>Связь массы и энергии свободной частицы.<br>Элементы релятивистской динамики | 2 | |
| **Раздел 6. Квантовая физика** | | 15 | |
| **Тема 6.1**<br>**Квантовая оптика** | **Содержание учебного материала:** | | |
| | Квантовая гипотеза Планка. | 6 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Тепловое излучение.<br>Корпускулярно-волновой дуализм.<br>Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.<br>Давление света.<br>Химическое действие света.<br>Опыты П.Н. Лебедева и Н.И. Вавилова.<br>Фотоэффект.<br>Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.<br>Внешний фотоэлектрический эффект.<br>Внутренний фотоэффект.<br>Типы фотоэлементов.<br>Применение фотоэффекта | | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 07 |
| **Тема 6.2**<br>**Физика атома и атомного ядра** | **Содержание учебного материала:** | | |
| | Развитие взглядов на строение вещества. Модели строения атомного ядра. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые постулаты Бора. *Лазеры.* Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Радиоактивные превращения. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова – Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Ядерная энергетика. Энергетический выход ядерных реакций. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Энергия звезд. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы | 8 | |
| | **В том числе практических занятий:** | | |
| | Контрольная работа «Квантовая физика» | 1 | **ОК 02** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | **ОК 04** |
| **Раздел 7. Строение Вселенной** | | 7 | |
| **Тема 7.1 Строение Солнечной системы** | **Содержание учебного материала:** | | ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 |
| | Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля—Луна | 3 | |
| **Тема 7.2 Эволюция Вселенной** | **Содержание учебного материала:** | | |
| | Строение и эволюция Солнца и звёзд.<br>Классификация звёзд. Звёзды и источники их энергии.<br>Галактика.<br>Современные представления о строении и эволюции Вселенной | 3 | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий:** | | |
| | Практическая работа<br>«Изучение карты звездного неба» | 1 | |
| **Промежуточная аттестация: экзамен** | | **18** | |
| | **Всего** | **180** | |

## 3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Физики», оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

#### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Мякишев, Г. Я., Буховцев, Б. Б., Сотский, Н. Н. / Под ред. Парфентьевой Н. А. Физика. Учебник для 10 кл. – М.: Издательство «Просвещение», 2019. – 416 с.

2. Мякишев, Г. Я., Буховцев, Б. Б., Чаругин, В.М. / Под ред. Парфентьевой Н. А. Физика. Учебник для 11 кл. – М.: Издательство «Просвещение», 2019. – 399

3. Рымкевич А.М. Физика. Задачник. 10-11 клас. – М.: Дрофа, 2020.-188с.

4. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образоват. учреждений нач. и сред. проф. образования / В. Ф. Дмитриева. - Москва.: Издательский центр «Академия», 2013. - 449 с. - SBN 978-5-7695-9932-3

5. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студентов учреждений сред. проф. образования / В. Ф. Дмитриева. - 4-е изд., стереотипное Москва.: Издательский центр «Академия», 2017. - 448 с. - SBN 978-5-4468- 5990-0

#### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Касьянов, В. А. Физика. Углублённый уровень. 10 класс / В. А. Касьянов. - 11-е изд., стереотипное - Москва:Просвещение, 2023. - 480 с. - ISBN 978-5-09-103621-3. - URL: **https://znanium.com/catalog/product/2089901** Текст: электронный.

2. Касьянов, В. А. Физика. 11-й класс (углублённый уровень): учебник / В. А. Касьянов. - 11-е изд., стер. - Москва: Просвещение, 2023. - 496 с. - ISBN 978-5-09-103622- 0. - URL: - **https://znanium.com/catalog/product/2089901** Текст : электронный.

#### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Трофимова Т.И. Краткий курс физики с примерами решения задач: учебное пособие/ Трофимова Т.И. - 4-е изд., стереотипное. – Москва: Кнорус, 2021. - 280 с. - (Среднее профессиональное образование.). – SBN 978-5-406-03212-1

#### 1.2.4 Интернет-ресурсы:

- www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).
- www.dic.academic.ru (Академик. Словари и энциклопедии).
- www.booksgid.com (Boo^ Gid. Электронная библиотека).
- www.globalteka.ru (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).
- www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам). www.st-books.ru (Лучшая учебная литература).
- www.school.edu.ru (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).
- www.ru/book (Электронная библиотечная система).
- www.alleng.ru/edu/phys.htm (Образовательные ресурсы Интернета — Физика). www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
- https//fiz.1september.ru (учебно-методическая газета «Физика»).

- www.n-t.ru/nl/fz (Нобелевские лауреаты по физике). www.nuclphys.sinp.msu.ru (Ядерная физика в Интернете).
- www.college.ru/fizika (Подготовка к ЕГЭ).
- www.kvant.mccme.ru (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).
- www.yos.ru/natural-sciences/html (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»

## 4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | **Показатели освоенности компетенций** | **Методы оценки** |
|---|---|---|
| **Знает:**<br>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;<br>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;<br>структуру плана для решения задач;<br>номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;<br>приемы структурирования информации;<br>современную научную и профессиональную терминологию;<br>основы проектной деятельности;<br>правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности<br>**Умеет:**<br>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; | - понимает физическую сущность наблюдаемых во Вселенной явлений;<br>-понимает роль физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;<br>-владеет основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями;<br>- пользуется физической терминологией и символикой;<br>- владеет основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент;<br>- обрабатывает результаты измерений, обнаруживает зависимость между физическими величинами, объясняет полученные результаты и делает выводы;<br>-имеет собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;<br>- исследует и анализирует разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объясняет связь | устный опрос;<br>- фронтальный опрос;<br>- оценка контрольных работ;<br>- наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;<br>- оценка выполнения лабораторных работ;<br>- оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач);<br>- оценка тестовых заданий;<br>- наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов;<br>- оценка выполнения домашних самостоятельных работ;<br>- наблюдение и оценка решения кейс-задач;<br>- наблюдение и оценка Решения ситуационных задач;<br>- экзамен<br>- фронтальный опрос;<br>- оценка контрольных работ;<br>- наблюдение за ходом выполнения лабораторных |

| | | |
|---|---|---|
| анализировать задачу и/или проблему и выделять ее составные части;<br>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;<br>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);<br>определять задачи для поиска информации<br>определять необходимые источники информации<br>структурировать получаемую информацию<br>выделять наиболее значимое в перечне информации;<br>применять современную научную профессиональную терминологию<br>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования<br>организовывать работу коллектива и команды<br>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе<br>соблюдать нормы экологической безопасности; | основных космических объектов с геофизическими явлениями;<br>- выдвигает гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверяет их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;<br>- владеет методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;<br>- прогнозирует, анализирует и оценивает последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности. | работ;<br>- оценка выполнения лабораторных работ;<br>- оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач);<br>- оценка тестовых заданий;<br>- наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов;<br>- оценка выполнения домашних самостоятельных работ;<br>- наблюдение и оценка решения кейс-задач;<br>- наблюдение и оценка Решения ситуационных задач;<br>- экзамен |

**Приложение 2.12**

**к ОПОП-П по специальности**
**25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ООД. 12. Химия»**

**2025г.**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....**

**1. Общая характеристика .....**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

**2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ .....**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

**3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ .....**

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....**

# 1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**«ООД. 12 Химия»**

(наименование дисциплины)

## 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Химии»: формирование у обучающихся представления о химической составляющей естественно-научной картины мира как основы принятия решений в жизненных и производственных ситуациях, ответственного поведения в природной среде.

Дисциплина «Химия» включена в обязательную часть общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| **Код *ОК, ПК*** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
|---|---|---|---|
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте<br>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части<br>определять этапы решения задачи<br>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы<br>составлять план действия<br>определять необходимые ресурсы<br>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить<br>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте<br>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях<br>методы работы в профессиональной и смежных сферах<br>структуру плана для решения задач<br>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | реализовывать составленный план оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | | |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации планировать процесс поиска структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | профессиональных задач | | |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | - уметь создавать устные монологические и диалогические высказывания различных типов и жанров;<br>- употреблять языковые средства в соответствии с речевой ситуацией (объем устных монологических высказываний – не менее 100 слов, объем диалогического высказывания – не менее 7-8 реплик); - уметь выступать публично, представлять результаты учебно-исследовательской и проектной деятельности;<br>- использовать образовательные информационно-коммуникационные инструменты и ресурсы для решения учебных задач;<br>- уметь использовать правила русского речевого этикета в социально-культурной, учебно-научной, официально -деловой сферах общения, в повседневном общении, интернет-коммуникации. | - связь языка и истории, культуры русского и других народов;<br>- смысл понятий: речевая ситуация и ее компоненты, литературный язык, языковая норма, культура речи; | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ОК 07.<br>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | соблюдать нормы экологической безопасности<br>определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности<br>организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства<br>организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона<br>эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности<br>основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности<br>пути обеспечения ресурсосбережения<br>принципы бережливого производства<br>основные направления изменения климатических условий региона<br>правила поведения в чрезвычайных ситуациях | - |
| ПК 3.1.<br>Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин | - уметь использовать разные виды чтения и аудирования, приемы информационно-смысловой переработки прочитанных и прослушанных текстов, включая гипертекст, графику, инфографику и другое (объем текста для чтения – 450-500 слов; объем прослушанного или | - обобщить знания о языке как системе, его основных единицах и уровнях: обогащение словарного запаса, расширение объема используемых в речи грамматических языковых средств; уметь анализировать единицы разных уровней, тексты разных функционально-смысловых типов, функциональных | применяет конструкторскую документацию для проектирования технологических процессов изготовления деталей, разработки технических заданий на проектировании специальных технологических приспособлений, режущего и измерительного инструмента; |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | прочитанного текста для пересказа от 250 до 300 слов);<br>- уметь создавать вторичные тексты (тезисы, аннотация, отзыв, рецензия и другое); | разновидностей языка, различной жанровой принадлежности; сформированность представлений о формах существования национального русского языка; знаний о признаках литературного языка и его роли в обществе; | |

## 2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| Наименование составных частей дисциплины | Объем в часах | В т.ч. в форме практ. подготовки |
|---|---|---|
| Учебные занятия | **68** | 20 |
| Промежуточная аттестация в форме диф.зачета | | - |
| Самостоятельные работы | 4 | |
| Всего | **72** | - |

## 2.2. Содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль | Объем часов | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Основное содержание** | | **66** | |
| **Раздел 1. Основы строения вещества** | | **6** | |
| **Тема 1.1**. Строение атомов химических элементов и природа химической связи | **Основное содержание** | **6** | ОК 01 ОК 02 |
| | **Теоретическое обучение** | **5** | |
| | Современная модель строения атома. Символический язык химии. Химический элемент. Электронная конфигурация атома. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Валентные электроны. Валентность. Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и способы ее образования | 5 | |
| **Тема 1.2**. Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева | **Основное содержание** | **1** | ОК 01 ОК 02 |
| | **Практические занятия** | **1** | |
| | Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств химических элементов, образуемых ими простых и сложных веществ в соответствии с положением химического элемента в Периодической системе. Мировоззренческое и научное значение Периодического закона Д.И. Менделеева. Прогнозы Д.И. Менделеева. Открытие новых химических элементов. Решение практико-ориентированных теоретических заданий на характеризацию химических элементов «Металлические / неметаллические свойства, электроотрицательность химических | 1 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | элементов в соответствии с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева» | | |
| **Раздел 2. Химические реакции** | | **8** | |
| **Тема 2.1**. Типы химических реакций | **Основное содержание** | **4** | ОК 01 |
| | **Теоретическое обучение** | **4** | |
| | Классификация и типы химических реакций с участием неорганических веществ.<br>Составление уравнений реакций соединения, разложения, замещения, обмена, в т.ч. реакций горения, окисления-восстановления.<br>Уравнения окисления-восстановления. Степень окисления. Окислитель и восстановитель.<br>Составление и уравнивание окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов | 4 | |
| **Тема 2.2.** Электролитическая диссоциация и ионный обмен | **Основное содержание** | **3** | ОК 01<br>ОК 04 |
| | **Теоретическое обучение** | **3** | |
| | Теория электролитической диссоциации. Ионы. Электролиты, неэлектролиты. Реакции ионного обмена. Составление реакций ионного обмена путем составления их полных и сокращенных ионных уравнений.<br>Кислотно-основные реакции.<br>Задания на составление ионных реакций | 3 | |
| **Контрольная работа 1** | Строение вещества и химические реакции | **1** | |
| **Раздел 3.** | **Строение и свойства неорганических веществ** | **16** | |
| **Тема 3.1.** Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ | **Основное содержание** | **4** | ОК 01<br>ОК 02 |
| | **Теоретическое обучение** | **2** | |
| | Предмет неорганической химии.<br>Классификация неорганических веществ.<br>Простые и сложные вещества. Основные классы сложных веществ (оксиды, гидроксиды, кислоты, соли). Взаимосвязь неорганических веществ.<br>Агрегатные состояния вещества. Кристаллические и аморфные вещества. | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая).<br>Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки.<br>Зависимость химической активности веществ от вида химической связи и типа кристаллической решетки.<br>Причины многообразия веществ | | |
| | **Практические занятия** | **2** | |
| | Номенклатура неорганических веществ: название вещества исходя из их химической формулы или составление химической формулы исходя из названия вещества по международной (ИЮПАК) или тривиальной номенклатуре.<br>Решение практических заданий по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ различных классов (угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других): называть и составлять формулы химических веществ, определять принадлежность к классу.<br>Источники химической информации (средств массовой информации, сеть Интернет и другие).<br>Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам | 2 | |
| **Тема 3.2.** Физико-химические свойства неорганических веществ | **Основное содержание** | **12** | ОК 01<br>ОК 02 |
| | **Теоретическое обучение** | **9** | |
| | Металлы. Общие физические и химические свойства металлов.<br>Способы получения. Значение металлов и неметаллов в природе и жизнедеятельности человека и организмов. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии | 3 | |
| | Неметаллы. Общие физические и химические свойства неметаллов. Типичные свойства неметаллов IV– VII групп. Классификация и номенклатура соединений неметаллов. Круговороты биогенных элементов в природе | 3 | |
| | Химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, гидроксидов, кислот, солей и др.). Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов | 3 | |
| | **Практические занятия** | **1** | |
| | Составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных неорганических веществ: металлов и неметаллов; оксидов металлов, неметаллов и амфотерных элементов; неорганических кислот, оснований и амфотерных гидроксидов; неорганических солей, | 1 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | характеризующих их свойства.<br>Решение практико-ориентированных теоретических заданий на свойства, состав, получение и безопасное использование важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека | | |
| **Тема 3.3.**<br>Идентификация неорганических веществ | **Основное содержание** | **1** | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04 |
| | **Лабораторные занятия** | **1** | |
| | Лабораторная работа «Идентификация неорганических веществ».<br>Решение экспериментальных задач по химическим свойствам металлов и неметаллов, по распознаванию и получению соединений металлов и неметаллов.<br>Идентификация неорганических веществ с использованием их физико-химических свойств, характерных качественных реакций. Качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония | 1 | |
| **Контрольная работа 2** | Свойства неорганических веществ | **1** | |
| **Раздел 4.** | **Строение и свойства органических веществ** | **24** | |
| **Тема 4.1.**<br>Классификация, строение и номенклатура органических веществ | **Основное содержание** | **4** | ОК 01<br>ОК 02 |
| | **Теоретическое обучение** | **3** | |
| | Появление и развитие органической химии как науки.<br>Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук.<br>Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры.<br>Понятие о функциональной группе.<br>Радикал. Принципы классификации органических соединений.<br>Международная номенклатура и принципы номенклатуры органических соединений.<br>Понятие об азотсодержащих соединениях, биологически активных веществах (углеводах, жирах, белках и др.), высокомолекулярных соединениях (мономер, полимер, структурное звено) | 3 | |
| | **Практические занятия** | **1** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Номенклатура органических соединений отдельных классов (насыщенные, ненасыщенные и ароматические углеводороды, спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты и др.) Составление полных и сокращенных структурных формул органических веществ отдельных классов, используя их названия по систематической и тривиальной номенклатуре (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин). Расчеты простейшей формулы органической молекулы, исходя из элементного состава (в %) | 1 | |
| **Тема 4.2.** Свойства органических соединений | **Основное содержание** | **12** | ОК 01 ОК 02 ОК 04 |
| | **Теоретическое обучение** | **9** | |
| | Физико-химические свойства органических соединений отдельных классов (особенности классификации и номенклатуры внутри класса; гомологический ряд и общая формула; изомерия; физические свойства; химические свойства; способы получения): | 1 | |
| | – предельные углеводороды (алканы и циклоалканы).<br>Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту.<br>Свойства природных углеводородов, нахождение в природе и применение алканов;<br>– непредельные (алкены, алкины и алкадиены) и ароматические углеводороды.<br>Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов | 2 | |
| | – кислородсодержащие соединения (спирты и фенолы, карбоновые кислоты и эфиры, альдегиды и кетоны, жиры, углеводы). Практическое применение этиленгликоля, глицерина, фенола. Применение формальдегида, ацетальдегида, уксусной кислоты.<br>Мыла как соли высших карбоновых кислот.<br>Моющие свойства мыла | 3 | |
| | – азотсодержащие соединения (амины и аминокислоты, белки).<br>Высокомолекулярные соединения (синтетические и биологически-активные).<br>Мономер, полимер, структурное звено.<br>Полимеризация этилена как основное направление его использования.<br>Генетическая связь между классами органических соединений | 3 | |
| | **Практические занятия** | **2** | |
| | Свойства органических соединений отдельных классов (тривиальная и международная номенклатура, химические свойства, способы получения): предельные (алканы и циклоалканы), непредельные (алкены, алкины и алкадиены) и ароматические углеводороды, спирты и фенолы, | 1 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | карбоновые кислоты и эфиры, альдегиды и кетоны, амины и аминокислоты, высокомолекулярные соединения.<br>Задания на составление уравнений химических реакций с участием органических веществ на основании их состава и строения | | |
| | Составление схем реакций (в том числе по предложенным цепочкам превращений), характеризующих химические свойства органических соединений отдельных классов, способы их получения и название органических соединений по тривиальной или международной систематической номенклатуре.<br>Решение практико-ориентированных теоретических заданий на свойства органических соединений отдельных классов | 1 | |
| | **Лабораторная работа** | **1** | |
| | Лабораторная работа “Превращения органических веществ при нагревании".<br>Получение этилена и изучение его свойств.<br>Моделирование молекул и химических превращений на примере этана, этилена, ацетилена и др. | 1 | |
| **Тема 4.3.** Идентификация органических веществ, их значение и применение в бытовой и производственной деятельности человека | **Основное содержание** | **8** | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04 |
| | **Теоретическое обучение** | **6** | |
| | Биоорганические соединения.<br>Применение и биологическая роль углеводов.<br>Окисление углеводов – источник энергии живых организмов.<br>Области применения аминокислот. Превращения белков пищи в организме.<br>Биологические функции белков. Биологические функции жиров.<br>Роль органической химии в решении проблем пищевой безопасности | 3 | |
| | Роль органической химии в решении проблем энергетической безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии (альтернативные источники энергии). Опасность воздействия на живые организмы органических веществ отдельных классов (углеводороды, спирты, фенолы, хлорорганические производные, альдегиды и др.), смысл показателя предельно допустимой концентрации | 3 | |
| | **Лабораторные занятия** | **1** | |
| | Лабораторная работа: “Идентификация органических соединений отдельных классов” | 1 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Идентификация органических соединений отдельных классов (на примере альдегидов, крахмала, уксусной кислоты, белков и т.п.) с использованием их физико-химических свойств и характерных качественных реакций.<br>Денатурация белка при нагревании. Цветные реакции белков. Возникновение аналитического сигнала с точки зрения химических процессов при протекании качественной реакции, позволяющей идентифицировать предложенные органические вещества | | |
| **Контрольная работа 3** | Структура и свойства органических веществ | **1** | |
| **Раздел 5.** | **Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций** | **4** | |
| Скорость химических реакций. Химическое равновесие | **Основное содержание** | **4** | ОК 01<br>ОК 02 |
| | **Теоретическое обучение** | **4** | |
| | Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры и площади реакционной поверхности. Тепловые эффекты химических реакций. Экзо- и эндотермические, реакции.<br>Обратимость реакций.<br>Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов. Принцип Ле Шателье | 4 | |
| **Раздел 6.** | **Растворы** | **4** | |
| **Тема 6.1.** Понятие о растворах | **Основное содержание** | | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 07 |
| | **Теоретическое обучение** | **2** | |
| | Растворение как физико-химический процесс. Растворы. Способы приготовления растворов. Растворимость. Массовая доля растворенного вещества. Смысл показателя предельно допустимой концентрации и его использование в оценке экологической безопасности.<br>Правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; опасность воздействия на живые организмы определенных веществ.<br>Решение практико-ориентированных расчетных заданий на растворы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 6.2.** Исследование свойств растворов | **Основное содержание** | **2** | ОК 02 ОК 04 |
| | **Лабораторные занятия** | **2** | |
| | Лабораторная работа «Приготовление растворов».<br>Приготовление растворов заданной (массовой %) концентрации (с практико-ориентированными вопросами) и определение среды водных растворов.<br>Решение задач на приготовление растворов | 2 | |
| **Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)** | | | |
| **Раздел 7.** | **Химия в быту и производственной деятельности человека** | **4** | ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 3.1 |
| Химия в быту и производственной деятельности человека | **Основное содержание** | **4** | |
| | **Теоретическое обучение** | **2** | |
| | Новейшие достижения химической науки и химической технологии.<br>Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины.<br>Правила поиска и анализа химической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет) | 2 | |
| | **Практические занятия** | | |
| | Поиск и анализ кейсов о применении химических веществ и технологий с учетом будущей профессиональной деятельности по темам: важнейшие строительные материалы, конструкционные материалы, краски, стекло, керамика, материалы для электроники, наноматериалы, текстильные волокна, источники энергии, органические и минеральные удобрения, лекарственные вещества, бытовая химия.<br>Защита: Представление результатов решения кейсов в форме мини-доклада с презентацией | 2 | |
| | **Промежуточная аттестация по дисциплине (дифференцированный зачёт)** | **2** | |
| | **Всего** | **72** | |

# 3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

## 3.1. Материально-техническое обеспечение

**Кабинет «**Химии», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Габриелян О.С. Химия 10 класс, базовый уровень: учебник – М.: Просвещение, 2023г.
2. Габриелян О.С. Химия 11 класс, базовый уровень: учебник – М.: Просвещение, 2023г.
3. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия: тесты, задачи и упражнения: учеб.пособие для студ учреждений сред.проф. образования. - М.: Академия, 2020 г.
4. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия: учебник для профессий и специальностей технического профиля. - М.: Академия, 2020 г.
Для студентов
1. Габриелян О.С. Химия 10 класс, базовый уровень: учебник – М.: Просвещение, 2023г.
2. Габриелян О.С. Химия 11 класс, базовый уровень: учебник – М.: Просвещение, 2023г.
3. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия: учебник для профессий и специальностей технического профиля. - М.: Академия, 2020 г.
4. Ерохин Ю.М., Ковалева И.Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2021.

### 3.2.2. Дополнительные источники

Для преподавателей
1. 1. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия: тесты, задачи и упражнения: учебное пособие для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы НПО и СПО. - М.: Академия, 2022
2. Блинов, Л. Н. Химия: учебник для СПО / Л. Н. Блинов, И. Л. Перфилова, Т. В. Соколова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 260 с. — ISBN 978-5-8114-7904-7.
3. 2. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2021.
4. 3. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Остроумова Е.Е. и др. Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2020. 26 4. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Дорофеева Н.М. Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2021.
Для студентов
1. 5. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Химия: пособие для подготовки к ЕГЭ: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2020.

2. 6. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2020
3. 7. Гусева, Е. В. Химия для СПО: учебно-методическое пособие / Е. В. Гусева, М. Р. Зиганшина, Д. И. Куликова. — Казань: КНИТУ, 2021. — 168 с.
4. 8. Черникова, Н. Ю. Химия в доступном изложении: учебное пособие для спо / Н. Ю. Черникова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 316 с.

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

1. www.hij.ru - журнал «Химия и жизнь»;
2. http://www.rusedu.info - Сетевое сообщество учителей;
3. http://www.pedsovet.su - Педсовет (педагогическое сообщество);
4. http://uchportal.ru - Сообщество учителей-предметников «Учительский портал»;
5. http://multiurok.ru - Проект для учителей;
6. http://infourok.ru - Библиотека методических материалов для учителя.

## 4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Показатели освоенности компетенций | Методы оценки |
|---|---|---|
| ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | - владеет системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо-и | - оценка преподавателем выполнения заданий самостоятельной работы (изучение, конспектирование);<br>- оценка преподавателем конспектов;<br>-наблюдение, оценка преподавателем решения профессиональных задач;<br>- наблюдение, оценка преподавателем выполнения практического задания;<br>- оценка индивидуальных устных ответов;<br>- оценка выполнения проблемно-познавательных заданий. |

| | | |
|---|---|---|
| | эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека;<br>- выявляет характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов;<br>- использует наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, | |

| | | |
|---|---|---|
| | гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;<br>- устанавливает принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции;<br>- имеет представления: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;<br>- проводит расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные | |

| | | |
|---|---|---|
| | условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением | |
| ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | - планирует и выполняет химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;<br>- анализирует химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);<br>- владеет основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, | |

| | | |
|---|---|---|
| | эксперимент, моделирование);<br>- проводит расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением | |
| ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | - понимает и использует преимущества командной и индивидуальной работы;<br>-понимает цели совместной деятельности, организовывает и координирует действия по ее достижению: составляет план действий, распределяет роли с учетом мнений участников обсуждает результаты совместной работы;<br>- умеет планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по | |

| | | |
|---|---|---|
| | темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов | |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении | -имеет представления: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;<br>- уметь соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации | |
| ПК 3.1 Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации | - составляет технологические маршруты изготовления деталей и проектирования технологических операций в машиностроительном производстве; | |

**Приложение 2.13**
**к ОПОП-П по специальности**
**25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ООД.13 БИОЛОГИЯ»**

**2025г.**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**1. Общая характеристика**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

**2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

**3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ООД.13 БИОЛОГИЯ»

## 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

**Цель дисциплины «Биология»:** формирование у обучающихся системы знаний о различных уровнях жизни со знанием современных представлений о живой природе, навыков по проведению биологических исследований с соблюдением этических норм, аргументированной личностной позиции по бережному отношению к окружающей среде.

**Задачи:**

- получение фундаментальных знаний о биологических системах (Клетка, Организм, Популяция, Вид, Экосистема); истории развития современных представлений о живой природе, выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественно-научной картины мира; методах научного познания;
- овладение умениями логически мыслить, обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;
- воспитание убежденности в необходимости познания живой природы, необходимости рационального природопользования, бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;
- использование приобретенных биологических знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности (и деятельности других людей) по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний, оказание первой помощи при травмах, соблюдение правил поведения в природе.

**Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Общеобразовательная дисциплина «Биология» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

Дисциплина «Биология» включена в обязательную часть естественно-научного цикла образовательной программы

1.2. **Планируемые результаты освоения дисциплины**

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| ***Код ОК, ПК*** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
|---|---|---|---|
| ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК. 04.<br>ОК 07. | Определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;<br>вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;<br>выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений;<br>- уметь прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ; использовать полученные знания для принятия грамотных решений проблем в ситуациях, связанных с биологией;<br>подготавливать рабочее место, выбирать, безопасно эксплуатировать оборудование, | Требования охраны труда, пожарной безопасности, производственной санитарии и личной гигиены в организациях питания;<br>виды, назначение, правила безопасной эксплуатации технологического оборудования и правила ухода за ним;<br>требования к качеству.<br>Знать экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию; | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | производственный инвентарь, инструменты, весоизмерительные приборы в соответствии с инструкциями и регламентами. | | |
| ПК 2.7<br>ПК.3.4<br>ПК.3.7 | -анализировать факторы внешней среды, влияющие на срок службы техники, и оценивать степень потенциального ущерба при неправильном размещении или перемещении судна<br>- использовать современные информационные технологии и программное обеспечение для управления запасами, планирования маршрутов и отслеживания состояния груза<br>- применять методы профилактики развития вредных организмов и загрязнений, снижая риски порчи имущества и повышения расходов на ремонт | - знание основ экологии и воздействия природных факторов на технику,<br>- представление о воздействии микробов и грибков на металлы и полимеры, приводящих к ускоренной деградации материалов,<br>- осведомлённость о правилах безопасного обращения с горючими веществами и жидкостями**, применяемых в составе топливных смесей и масел,<br>- принципы рационального размещения оборудования внутри склада, учитывая габариты и конфигурацию самих беспилотных аппаратов. | - быстрое реагирование на изменения внешних условий,<br>- высокий уровень ответственности за сохранность дорогостоящего оборудования,<br>- эффективное использование современных технических средств диагностики и измерения параметров,<br>- способность эффективно взаимодействовать с различными группами сотрудников,<br>- регулярное совершенствование собственных знаний и навыков |

## 2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| Наименование составных частей дисциплины | Объем в часах | В т.ч. в форме практ. подготовки |
|---|---|---|
| Учебные занятия | **68** | 12 |
| Промежуточная аттестация в форме диф. зачет | - | - |
| Самостоятельные работы | 4 | - |
| Всего | **72** | 12 |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий | Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч. | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---|---|
| **Раздел 1. Клетка - структурно-функциональная единица живого** | | **16** | |
| **Тема 1.1. Биология как наука. Общая характеристика жизни** | **Содержание** | | ОК 02 |
| | **Дидактическая единица:** Современные отрасли биологических знаний. Связь биологии с другими науками: биохимия, биофизика, бионика, геногеография и др. Роль и место биологии в формировании современной научной картины мира.<br>Уровни организации живой материи. Общая характеристика жизни, свойства живых систем. | 2 | |
| **Тема 1.2 Структурно-функциональная организация клеток** | **Содержание** | **6** | ОК 01,<br>ОК 02,<br>ОК 04. |
| | **Дидактическая единица:** Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной клеточной теории. Типы клеточной организации: прокариотический и эукариотический. Одноклеточные и многоклеточные организмы.<br>Строение прокариотической клетки. Строение эукариотической клетки. формы жизни (вирусы, бактериофаги). Формирование культуры здорового образа | 2 | |
| | **В том числе лабораторных занятий** | | |
| | Лабораторная работа №1«Изучение строения клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)» | 2 | |
| | **В том числе практические занятия обучающихся**<br>Изучение общих принципов использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем. Изучение вирусных и бактериальных заболеваний. Мероприятия, направленные на укрепление здоровья ребенка | **2** | |
| | **Содержание** | **4** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 1.3. Структурно функциональные факторы наследственности** | **Дидактическая единица:** Хромосомная теория Т. Моргана. Строение хромосом. Хромосомный набор клеток, гомологичные и негомологичные хромосомы, гаплоидный и диплоидный набор.<br>Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК нахождение в клетке, их строение и функции. Матричные процессы в клетке: репликация, биосинтез белка, репарация. Генетический код и его свойства. | 2 | ОК 01 |
| | **В том числе практических занятий** | **2** | |
| | Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК. | | |
| **Тема 1.4. Обмен веществ и превращение энергии в клетке** | **Содержание** | **2** | ОК 02 |
| | **Дидактическая единица:** Понятие метаболизм. Ассимиляция и диссимиляция - две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный.<br>Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез. | | |
| | **В том числе практических занятий** | | |
| **Тема 1.5. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз** | ***Содержание*** | ***2*** | ОК 02,<br>ОК 04. |
| | 1.Клеточный цикл, его периоды. Митоз, его стадии и происходящие процессы. Биологическое значение митоза.<br>Мейоз и его стадии. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл мейоза. | | |
| | **В том числе практических занятий** | | |
| **Контрольная работа №1** | Молекулярный уровень организации живого | ***2*** | |
| **Раздел 2. Строение и функции организма** | | ***20*** | |
| **Тема 2.1. Строение организма** | ***Содержание*** | ***2*** | ОК 02,<br>ОК 04. |
| | Многоклеточные организмы. Взаимосвязь органов и системы органов в многоклеточном организме. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности. Состояние здоровья ребенка, изменение его самочувствия | | |
| | ***Содержание*** | ***2*** | ОК 01,<br>ОК 02, |
| | Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 2.2. Формы размножения организмов** | Виды бесполого размножения. Половое размножение. Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение | | ОК 04. |
| | **В том числе практических занятий** | | |
| **Тема 2.3. Онтогенез растений, животных и человека** | ***Содержание*** | ***2*** | ОК 02<br>ОК 04. |
| | Индивидуальное развитие организмов. Эмбриогенез и его стадии. Постэмбриональный период. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека. Прямое и непрямое развитие. Биологическое старение и смерть Онтогенез растений. | | |
| | **В том числе практических занятий** | | |
| **Тема 2.4. Закономерности наследования** | ***Содержание*** | ***4*** | ОК 02,<br>ОК 04. |
| | Основные понятия генетики.<br>Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя (моногибридное и полигибридное скрещивание). Взаимодействие генов. | ***2*** | |
| | **В том числе практических занятий** | ***2*** | |
| | Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания. | | |
| **Тема 2.5. Сцепленное наследование признаков** | ***Содержание*** | ***4*** | ОК 01,<br>ОК 02 |
| | Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления.<br>Наследование признаков, сцепленных с полом. | ***2*** | |
| | **В том числе практических занятий** | ***2*** | |
| | Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания. | | |
| **Тема 2.6. Закономерности изменчивости** | ***Содержание*** | ***4*** | ОК 01,<br>ОК 02,<br>ОК 04. |
| | Изменчивость признаков. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная.<br>Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н.И. Вавилов). Мутационная теория. Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной предрасположенностью. Значение медицинской генетики в | ***2*** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | предотвращении и лечении генетических заболеваний человека. Мероприятия, направленные на укрепление здоровья ребенка | | |
| | **В том числе практических занятий** | ***2*** | |
| | Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания | | |
| **Контрольная работа №2** | Строение и функции организма | ***2*** | |
| **Раздел 3. Теория эволюции** | | **6** | |
| **Тема 3.1. История эволюционного учения. Микроэволюция.** | ***Содержание*** | | ОК 02, ОК 04. |
| | Первые эволюционные концепции (Ж.Б. Ламарк, Ж.Л. Бюффон). Эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции и ее основные положения. Видообразование как результат микроэволюции. Популяция как элементарная единица эволюции. Генетические основы эволюции. | ***2*** | |
| | **В том числе практических занятий** | | |
| **Тема 3.2. Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле** | ***Содержание*** | ***2*** | ОК 02, ОК 04. |
| | Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Сохранение биоразнообразия на Земле. Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле. Появление первых клеток и их эволюция. Прокариоты и эукариоты. Происхождение многоклеточных организмов. Возникновение основных царств эукариот. | | |
| | **В том числе практических занятий** | | |
| **Тема 3.3. Происхождение человека - антропогенез** | ***Содержание*** | ***2*** | ОК 02, ОК 04. |
| | Антропология - наука о человеке. Систематическое положение человека. Сходство и отличия человека с животными. Основные стадии антропогенеза. Эволюция современного человека. Человеческие расы и их единство. Время и пути расселения человека по планете. Приспособленность человека к разным условиям среды. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **В том числе практических занятий** | | |
| **Раздел 4. Экология** | | ***16*** | |
| **Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни** | ***Содержание*** | ***2*** | ОК 01, ОК 02, ОК 07. |
| | Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутри организменная. Физико-химические особенности сред обитания организмов.<br>Приспособления организмов к жизни в разных средах. Понятие экологического фактора. Классификация экологических факторов. Правило минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда. | | |
| | **В том числе практических занятий** | | |
| **Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы** | ***Содержание*** | ***4*** | ОК 01, ОК 02, ОК 07. |
| | Экологическая характеристика вида и популяции. Экологическая ниша вида. Экологические характеристики популяции.<br>Сообщества и экосистемы. Биоценоз и его структура. Связи между организмами в биоценозе Структурные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические уровни | ***2*** | |
| | **В том числе практических занятий** | ***2*** | |
| | Трофические цепи и сети. Основные показатели экосистемы. Биомасса и продукция. Экологические пирамиды чисел, биомассы и энергии. Правило пирамиды энергии.<br>Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии | | |
| **Тема 4.3. Биосфера - глобальная экологическая система** | ***Содержание*** | ***2*** | ОК 01, ОК 02, ОК 07. |
| | Биосфера - живая оболочка Земли. Развитие представлений о биосфере в трудах В.И. Вернадского. Области биосферы и ее компоненты. Живое вещество биосферы и его функции.<br>Закономерности существования биосферы. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы. Глобальные экологические проблемы современности. | | |
| | **В том числе практических занятий** | | |
| | ***«Транспорт и экология: роль мастера автосервиса в сохранении биосферы»*** | ***2*** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу** | ***Содержание*** | ***4*** | ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 07. |
| | Антропогенные воздействия на биосферу. Загрязнения как вид антропогенного воздействия. Антропогенные воздействия на атмосферу. Воздействия на гидросферу. Воздействия на литосферу. Антропогенные воздействия на биотические сообщества. Формирование экологической культуры. | ***2*** | |
| | **В том числе практических занятий** | | |
| | Практическое занятие «Отходы производства» | ***2*** | |
| **Тема 4.5. Влияние социально - экологических факторов на здоровье** | ***Содержание*** | ***4*** | ОК 02, ОК 04. ОК 07. |
| | Здоровье и его составляющие. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм человека. Здоровый образ жизни. Проблема техногенных воздействий на здоровье человека (электромагнитные поля, бытовая химия, избыточные шумы, радиация и т.п.). Адаптация организма человека к факторам окружающей среды | ***1*** | |
| | **В том числе практических занятий** | ***1*** | |
| | Влияние загрязнения окружающей среды на здоровье человека. | | |
| | Лабораторная работа **профессионально-ориентированное содержание** | ***2*** | |
| | 1. Лабораторная работа «Анализ умственной работоспособности». Овладение методами определения показателей умственной работоспособности, объяснение полученных результатов и формулирование выводов с использованием научных понятий, теорий и законов.<br>2. Изучение действия триггеров, снижающих работоспособность: шум, температура, физическая нагрузка и т.д. | | |
| **Контрольная работа №3** | Теоретические аспекты экологии. | ***2*** | |
| **Профессионально - ориентированное содержание прикладного модуля Раздел 5** | | ***8*** | |
| **Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого** | ***Содержание*** | | ОК 01, ОК 02, ОК 04. ПК 1.1-1.2 |
| | 1. Биотехнология как наука и производство. Основные направления современной биотехнологии. Методы биотехнологии. Объекты биотехнологии. Этика биотехнологических и генетических экспериментов. | ***2*** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 2.Правила поиска и анализа биоэкологической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие). | | ПК 2.1-2.3 |
| | **В том числе практических занятий** | ***2*** | |
| | Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области загрязнения окружающей среды. Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией | | |
| **Тема 5.2 Экологические аспекты эксплуатации и хранения беспилотных летательных аппаратов»** | ***Содержание*** | ***1*** | ОК 01, ОК 02, ОК 04. ПК 2.7 ПК.3.4 ПК.3.7 |
| | - Классификация естественных сред обитания микроорганизмов и их влияние на металл и композитные материалы.<br>- Понятие экстерьерных повреждений и способы их предупреждения.<br>- Особенности поведения живых существ рядом с техникой (насекомых, грызунов и птиц), способные повредить устройства и создать угрозу аварии | | |
| | **Практические занятия:**<br>Демонстрация лабораторного опыта по исследованию последствий длительного пребывания металла в воде различной степени загрязнённости.<br>- Работа с интерактивными картами местности, показывающими климатические зоны и типы растительности.<br>Самостоятельная подготовка презентаций по охране труда и технике безопасности при выполнении работ на открытом воздухе. | | |
| **Промежуточная аттестация: в форме дифференцированного зачета** | | | |
| ***Итого*** | | ***72*** | |

## 3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Биологии» оснащен в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

**Информационное обеспечение реализации программы**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основная литература:**

1. Биология. 10, 11 класс. Пасечник В.В., Каменский А.А.,Рубцов А.М. и другие/Под ред. Пасечника В.В. – Москва: Дрофа, 2022

2. Биология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.]; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2021.

**Дополнительная литература:**

1. Валянский, С. И. Естествознание: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. И. Валянский. — Москва: Издательство Юрайт, 2020.

2. Горелов, А. А. Естествознание:учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Горелов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020.

**Интернет-ресурсы:**

1. www. krugosvet.ru /универсальная энциклопедия «Кругосвет»/
2. http:// scitecIibrary.ru /научно-техническая библиотека/
3. www.auditorium.ru /библиотека института «Открытое общество»/
4. www. interneturok. ru («Видеоуроки по предметам школьной программы»).
5. www.alhimikov.net (Образовательный сайт для школьников).

6. www. biology. asvu. ru (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека).

7. www.window.edu.ru/window (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии).

## 4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| **Уметь:**<br>1 Соблюдать нормы экологической безопасности<br>2.Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства<br>**Знать:**<br>1.Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности | Характеризует структурно-функциональную организацию клетки на основе наблюдения<br>Различает существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы.<br>Проводит наблюдение клеточных структур и их изменений с помощью микроскопа<br>Различает существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы.<br>Определяет последовательность нуклеотидов ДНК и РНК<br>Описывает основные энергетические и пластические процессы клетки (обмен веществ, хемо-, фотосинтез)<br>Описывает основные энергетические и пластические процессы клетки (обмен веществ, хемо-, фотосинтез)<br>Описывает строение и взаимосвязь частей многоклеточного организма<br>Характеризует способы размножения<br>Описывает стадии онтогенеза животных и человека<br>Описывает закономерности наследственности и изменчивости.<br>Определяет вероятность возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании<br>Описывает закономерности наследственности и изменчивости.<br>Определяет вероятность возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании.<br>Описывает закономерности наследственности и изменчивости<br>Определяет тип мутации при передаче наследственных признаков.<br>Характеризует предпосылки и движущие силы возникновения многообразия видов | Практические работы:<br>Лабораторные работы:<br>Контрольная работа.<br>Тесты.<br>Задания кейсов. |

**Приложение 2.13**
**к ОПОП-П по специальности**
**25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

**Рабочая программа дисциплины**
**«ООД.14 ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ»**

**2025г.**

# СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

**1. Общая характеристика**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

**2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

**3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ**

## 2. *ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ*
## «ООД.14 ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ»

**(наименование дисциплины)**

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Введение в специальность» - познакомить студентов с образовательной программой по специальности, с учебным планом по специальности, формами промежуточной и итоговой аттестации.

Дисциплина «Введение в специальность» включена в обязательную часть общеобразовательного цикла в дополнительные учебные дисциплины образовательной программы.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| ***Код ОК, ПК*** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
|---|---|---|---|
| ОК.01<br>ОК.02<br>ОК.03<br>ОК.04<br>ОК.05<br>ОК.06<br>ОК.07<br>ОК.08<br>ОК.09<br>ПК.5.1 | - использовать полученные знания в профессиональной деятельности, рационально организовывать свой труд, планировать работу;<br>- пользоваться алфавитным и систематическим каталогом библиотеки, библиографическими пособиями;<br>- оформлять список литературы к курсовым и дипломным работам.<br>- правильно организовывать психологический контакт, | - правовые основы образования;<br>- структуру и содержание учебных планов, перечень и назначение учебных дисциплин, изучаемых по избранной специальности;<br>- требования к уровню подготовки техника по специальности 24.02.01 «Производство летательных аппаратов»;<br>- вопросы формирования оптимального психологического контакта;<br>историю становления, развития и перспективы авиастроения. | - понимать оформление рабочей конструкторской документации и текстовых документов на основании ФГОС<br>- организация работы структурного подразделения |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| Наименование составных частей дисциплины | Объем в часах | В т.ч. в форме практ. подготовки |
|---|---|---|
| Учебные занятия | 34 | - |
| Самостоятельная работа | - | - |
| Промежуточная аттестация в форме диф. зачет | - | - |
| Всего | **34** | **-** |

## 2.2. Содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий | Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч. | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---|---|
| **Раздел 1. Введение в специальность** | | | |
| **Тема 1.1** Введение | **Содержание** | **2** | ОК.01<br>ОК.02<br>ОК.03<br>ОК.04<br>ОК.05<br>ОК.06<br>ОК.07<br>ОК.08<br>ОК.09<br>ПК.5.1 |
| | Вводное занятие. История развития беспилотной авиации. Классификация и терминология. Значение БПЛА в современной жизни. Перспективы развития специальности Оператор БПЛА в будущем<br>Виды БПЛА | | |
| **Тема 1.2** Область применения авиации и задачи решаемые ей. | **Содержание** | | ОК.01<br>ОК.02<br>ОК.03<br>ОК.04<br>ОК.05<br>ОК.06<br>ОК.07<br>ОК.08<br>ОК.09<br>ПК.5.1 |
| | Отрасли применения современной авиации: народное хозяйство; перевозка пассажиров, грузов, спасательные и санитарные работы.<br>Военная авиация.<br>Фронтовая, стратегическая, ПВО, морская.<br>Экспериментальная авиация.<br>Авиация общего назначения. | 2 | |
| **Тема 1.3** Зарождение авиации и её развитее до 1912 года. | Мифы, сказки, легенды. | 2 | ОК.01<br>ОК.02 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Первые опыты с моделями ЛА Ломоносова, Костюкевича.<br>Подражание птицам.<br>Первые полёты на воздушных шарах.<br>Работы Можайского, братьев Райт.<br>Первые перелёты.<br>Появление первых военных аэропланов. | | ОК.03<br>ОК.04<br>ОК.05<br>ОК.06<br>ОК.07<br>ОК.08<br>ОК.09<br>ПК.5.1 |
| **Тема 1.5** Развитие авиации в период 1912 – 1940 года. | **Содержание** | | ОК.01<br>ОК.02<br>ОК.03<br>ОК.04<br>ОК.05<br>ОК.06<br>ОК.07<br>ОК.08<br>ОК.09<br>ПК.5.1 |
| | Развитие боевой авиации; разделение на классы; разведывательная, бомбардировочная, истребительная, штурмовая, стратегическая, морская. Первая мировая война как двигатель развития авиации. Зарождение гражданской авиации; почтовой, пассажирской, грузовой, специальной. Развития науки в области авиации; моторостроение, приборостроение, радио, металлургии, метеорологии, навигации. | 2 | |
| **Тема 1.6** Развитее авиации в период 1940 – 1950 года. | Вторая мировая война; авиация воюющих стран.<br>Тактика и стратегия применения военной авиации.<br>Появление первых реактивных самолётов.<br>Развитие гражданской авиации.<br>Локальные военные конфликты и роль авиации в них.<br>Появление управляемых и баллистических ракет.<br>Зарождение космонавтики. | 2 | ОК.01<br>ОК.02<br>ОК.03<br>ОК.04<br>ОК.05<br>ОК.06<br>ОК.07<br>ОК.08<br>ОК.09<br>ПК.5.1 |
| **Тема 1.7** Развитие авиации в период 1950 по современный период. | Развитие сверхзвуковой ракетоносной авиации.<br>Появление дальнемагистральных самолётов гражданской авиации большой вместимости.<br>Развитие сети воздушных перевозок, строительство современных аэропортов.<br>Освоение космоса. | 2 | ОК.01<br>ОК.02<br>ОК.03<br>ОК.04<br>ОК.05<br>ОК.06 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Развитии всех отраслей авиационной науки. | | ОК.07<br>ОК.08<br>ОК.09<br>ПК.5.1 |
| **Тема 1.8** Вертолётостроение. | Зарождение первых вертолётов; их схемы.<br>Мировое развитие вертолётостроения.<br>Применение вертолётов в народном хозяйстве.<br>Вертолёты на военной службе. К.Б Миль, К. Б. Камов | 2 | ОК.01<br>ОК.02<br>ОК.03<br>ОК.04<br>ОК.05<br>ОК.06<br>ОК.07<br>ОК.08<br>ОК.09<br>ПК.5.1 |
| **Раздел 2. Авиационная промышленность РФ.** | | | |
| **Тема 2.1** Авиационная промышленность – отрасль российского машиностроения | Особенности авиационной промышленности.<br>Основными производителями авиационной техники в России.<br>Место России в мировом авиастроении.<br>Предприятия, выпускающие авиационную продукцию.<br>Проблемы и перспективы развития в авиационной промышленности | 2 | ОК.01<br>ОК.02<br>ОК.03<br>ОК.04<br>ОК.05<br>ОК.06<br>ОК.07<br>ОК.08<br>ОК.09<br>ПК.5.1 |
| **Тема 2.2**. Структура машиностроительного производства**.** | Структурная схема цехов и отделов авиационного предприятия.<br>Цеха основного производства; заготовительно-штамповочные, механические, агрегатные сборочные, испытательные.<br>Цеха вспомогательного производства; инструментальный, ремонтный. | 4 | ОК.01 ОК.02<br>ОК.03 ОК.04<br>ОК.05 ОК.06<br>ОК.07<br>ОК.08<br>ОК.09<br>ПК.5.1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 2.3** Классификация современных летательных аппаратов. | Классификация современных летательных аппаратов. Требования необходимые летательному аппарату для выполнения своих функциональных задач. | 6 | ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ОК.08 ОК.09 ПК.5.1 |
| **Тема 2.4**. Конструктивно силовые схемы летательных аппаратов и их основные агрегаты | Схемы и типы летательных аппаратов - монопланы, бипланы, высокопланы утки, тандемы, лодки. Членение летательных аппаратов на основные агрегаты; крыло, фюзеляж, оперение, шасси, винтомоторная установка. Самолётные системы; топливная, масляная, гидравлическая, радиолокационная, радиосвязная. | 4 | ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ОК.08 ОК.09 ПК.5.1 |
| **Раздел 3. Основы документирования** | | | |
| **Тема 3.1**. Карьерный модулятор | Должностные инструкции. Документирование трудовых отношений. Составление резюме. Правовые нормы трудовых отношений. Правила выполнения письменных работ. ГОСТ. Правила библиографического описания книг в соответствии действующим ГОСТам. | 4 | ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ОК.08 ОК.09 ПК.5.1 |
| **Промежуточная аттестация** | | | |
| **Всего** | | | |

## 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Ресурсный центр», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

#### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Житомирский, Г.И. Конструкция самолетов: учебник для студентов авиац. спец. Вузов / Г. И. Житомирский. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 2018. – 416 с.: ил. https://e.lanbook.com/reader/book/107148

2. Трудовое право России: Учебное пособие / Шувалова И.А. - 2-е изд. - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 251 с.http://znanium.com/bookread2.php?book=898583

3. Документационное обеспечение управления (делопроизводство): учеб. пособие / Т.А. Быкова, Т.В. Кузнецова, Л.В. Санкина; под общ. ред. Т.В. Кузнецовой. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2018. - 304 с.http://znanium.com/bookread2.php?book=960127

4. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратовhttp://www.consultant.ru

#### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Сытин Л.Е. Все об авиации. Большая энциклопедия - Издательство АСТ, 2019. 514 с.https://www.litres.ru/l-e-sytin/vse-ob-aviacii-48481228/

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Показатели освоенности компетенций | Методы оценки |
|---|---|---|
| **Знает:**<br>- вопросы формирования оптимального психологического контакта;<br>- правовые основы работы,<br>- требования ФГОС СПО по специальности 25.02.08,<br>- историю становления, развития и перспективы авиастроения | - психология коллектива; психология личности;<br>основы проектной деятельности,<br>- содержание актуальной нормативно-правовой документации;<br>современная научная и профессиональная терминология;<br>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;<br>приемы структурирования информации;<br>документация для устройства на работу;<br>формат оформления результатов поиска информации;<br>правила оформления документов,<br>- характеристика подготовки по специальности; характеристика профессиональной деятельности | оценка выполнения самостоятельной работы;<br>оценка выполнения контрольных тестов;<br>оценка устных ответов;<br>оценка письменных индивидуальных заданий;<br>оценка выполнения практической работы<br>оценка выполнения задания на зачете,<br>интерпретация результатов наблюдений за обучающимися (участие в групповой работе, выступления с сообщениями, докладами) |

| | | |
|---|---|---|
| | выпускника;<br>требования к результатам освоения программ подготовки специалиста;<br>рабочий учебный план,<br>- история развития авиации начиная с её зарождения до наших дней; развитие авиастроения как отрасли в СССР и России; биография отечественных авиаконструкторов и их достижения;<br>виды и конструкция летательных аппаратов (планеры, самолёты, вертолёты);<br>стратегия развития отечественного авиастроения | |
| **Уметь**<br>- раскрывать основные понятия учебной дисциплины;<br>- поиск необходимой информации, оформление использованной литературы,<br>- организовать психологический контакт | - описывает значимость своей профессиональной деятельности;<br>определяет актуальность нормативно-правовой документации в ПД;<br>понимает общий смысл произнесенных высказываний на профессиональные темы;<br>понимает тексты на базовые профессиональные темы;<br>строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;<br>кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые);<br>пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;<br>понимает возможные траектории профессионального развития и самообразования;<br>- определяет задачи поиска информации;<br>определяет необходимые источники информации;<br>структурирует получаемую информацию;<br>оценивает практическую значимость результатов поиска;<br>- оформляет результаты поиска, организовывает работу коллектива и команды; | |

| | | |
|---|---|---|
| | взаимодействует с членами команды (группы, подгруппы), преподавателем; | |

**Приложение 2.16**
**к ОПОП-П по специальности**
**25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

**Рабочая программа дисциплины**

# «ООД.15 ОСНОВЫ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

**2025г.**

# СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**1. Общая характеристика**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

**2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

**3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ**

# 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**«ООД.15 Основы проектной деятельности»**

(наименование дисциплины)

## 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины: развитие исследовательской компетентности студентов посредством освоения ими методов научного познания и умений учебно-исследовательской и проектной деятельности.

Дисциплина включена в обязательную часть общеобразовательного цикла в дополнительных учебных дисциплинах образовательной программы.

## 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| Код ОК, ПК | Уметь | Знать | Владеть навыками |
|---|---|---|---|
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | -развивать способности самостоятельного решения задач в профессиональной деятельности;<br>-обосновывать постановку цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; | - методы и способы решения профессиональных задач в конкретной области и на стыке областей; | - |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | -планировать информационный поиск из широкого набора источников, необходимого для эффективного выполнения профессиональных задач профессиональной деятельности; | - способы информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для эффективного выполнения задач профессиональной деятельности | - |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской | - создавать продукт письменной коммуникации определенной структуры на государственном языке; | - нормы публичной речи на государственном языке;<br>- вербальные и невербальные способы | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | - использовать вербальные и невербальные способы коммуникации на государственном языке с учетом особенностей и различий социального и культурного контекста | коммуникации на государственном языке с учетом особенностей и различий социального и культурного контекста | |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| Наименование составных частей дисциплины | Объем в часах | В т.ч. в форме практ. подготовки |
|---|---|---|
| Учебные занятия | 62 | 14 |
| Самостоятельная работа | - | - |
| Промежуточная аттестация в форме диф.зачета | - | - |
| Всего | **62** | **14** |

## 2.2. Содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий | Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч. | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---|---|
| **Раздел N. Наименование раздела** | | | |
| Тема 1.1: "Содержание проекта. Типы и виды проектов" | **Содержание** | **7** | |
| | Проект как один из видов самостоятельной деятельности. Типы, виды, классы проектов. | 3 | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | 4 | |
| | Практическое занятие №1 "Составление сравнительной таблицы проектов" | | |
| | Практическое занятие №2 "Разработка алгоритма работы над проектом" | | |
| | Практическое занятие №3 "Составление плана учебного проекта" | | |
| | Практическое занятие №4 " Составление критериев оценки проекта" | | |
| | Практическое занятие №5 "Оценивание проекта" | | |
| | Практическое занятие №6 " Аналитическая обработка текста" | | |
| Тема 1.2: "Выбор и формулирование темы проекта, постановка целей. Определение гипотезы" | **Содержание** | **12** | |
| | Выбор темы. Определение степени значимости темы проекта Типичные способы определения цели проекта. Эффективность целеполагания. Понятие «Гипотеза». Процесс построения гипотезы. | 10 | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | 2 | |
| | Практическое занятие №7 " Определение цели и задач проекта" | | |
| | Практическое занятие №8 " Формулирование гипотез к различным типам проектов" | | |
| | Практическое занятие №9 " Доказательство и опровержение гипотезы " | | |
| | Практическое занятие №10 " Подготовка кратких тезисов проекта" | | |
| Тема 1.3: "Методы работы с источником информации" | **Содержание** | **13** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Виды литературных источников информации.<br>Информационные ресурсы (интернет - технологии) Правила и особенности информационного поиска в Интернете | 10 | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | 3 | |
| | Практическое занятие №11 " Отработка методов поиска информации в Интернете" | | |
| | Практическое занятие №12 " Составление плана текста. Выписки из текста, цитирование текста, пометки в тексте" | | |
| | Практическое занятие №13 " Поиск информации в правовых справочных системах" | | |
| | Практическое занятие №14 "Составление логотипа проекта" | | |
| | Практическое занятие №15 "Оформление базовых элементов фирменного стиля" | | |
| | Практическое занятие №16 "Оформление текстовых и электронных источников информации» | | |
| Тема 1.4: "Правила оформления проекта" | **Содержание** | **16** | |
| | Общие требования к оформлению текста (ГОСТы по оформлению машинописных работ: выбор формата бумаги, оформление полей, знаков препинания, нумерация страниц, рубрикации текста, способы выделения отдельных частей текста)<br>Правила оформления титульного листа, содержания проекта.<br>Оформление библиографического списка.<br>Правила оформления таблиц, графиков, диаграмм, схем. | 13 | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | 3 | |
| | Практическое занятие №17 "Оформление содержания и текстовой части" | | |
| | Практическое занятие №18 "Оформление титульного листа. Оформление библиографического текста" | | |
| | Практическое занятие №19 "Оформление полей, знаков препинания, нумерация страниц, рубрикации текста" | | |
| | Практическое занятие №20 "Оформление рисунков, таблиц, схем" | | |
| | Практическое занятие №21 "Оформление формул" | | |
| | Практическое занятие №22 "Оформление приложений" | | |
| | **Содержание** | **14** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Тема 1.5: "Правила оформления презентации" | Презентация проекта. Особенности работы в программе PowerPoint Требования к содержанию слайдов и оформлению презентаций | 12 | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | 2 | |
| | Практическое занятие №23 "Оформление слайдов в программе PowerPoint | | |
| | Практическое занятие №24 "Настройка слайдов" | | |
| | Практическое занятие №25 "Доклад с презентацией" | | |
| ***Промежуточная аттестация*** | | | |
| **Всего** | | **62** | |

## 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Специальных дисциплин», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

#### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

Афанасьев, В.В. Основы учебно-исследовательской деятельности: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Афанасьев, О. В. Грибкова, Л. И. Уколова. — Москва: Издательство Юрайт, 2023.

Кунилова О.В. Индивидуальный проект. Проектно-исследовательская деятельность: учебное пособие/ О.В. Кунилова. — М: Русайнс, 2022.

#### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Тихомирова, О. Г. Управление проектами: практикум: учебное пособие / О.Г. Тихомирова. — Москва: ИНФРА-М, 2023

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Показатели освоенности компетенций | Методы оценки |
|---|---|---|
| Знает:<br>- основные понятия учебно-исследовательской и научно-исследовательской деятельности;<br>- правила учебного проектирования;<br>- организация выполнения индивидуального проекта;<br>- оформление и презентация индивидуального проекта<br><br>Умеет:<br>- формулировать тему проектной и исследовательской работы, доказывать её актуальность;<br>- составлять индивидуальный план проектной и исследовательской работы; | Организовывает и планирует собственную деятельность;<br>демонстрирует понимание цели и способов ее достижения;<br>действует в соответствии с целью и способами, определенными руководителем;<br>применяет компьютерные навыки;<br>выбирает компьютерную программу в соответствии с решаемой задачей;<br>использует программное обеспечение для решения профессиональных задач;<br>понимает общую цель;<br>применяет навыки командной работы;<br>использует конструктивные способы | Экспертная оценка сформированности компетенций в ходе практической работы.<br>Обратная связь (анализ и обсуждение результатов деятельности с целью выявления сильных/слабых компетенций студента).<br><br>Взаимооценка индивидуальных и групповых результатов.<br>Социометрия с целью определения командного взаимодействия и ролей участников. |

| | | |
|---|---|---|
| - выделять объект и предмет исследования;<br>- определять цели и задачи проектной и исследовательской работы;<br>- работать с различными источниками, в том числе с первоисточниками, грамотно их цитировать, оформлять библиографические ссылки, составлять библиографический список по проблеме;<br>- выбирать и применять на практике методы исследовательской работы, адекватные задачам исследования;<br>- оформлять теоретические и экспериментальные результаты исследовательской и проектной работы;<br>- рецензировать чужую исследовательскую или проектную работу;<br>- оформлять результаты проектной и исследовательской работы (создавать презентации, веб-сайты, буклеты, публикации);<br>- работать с различными информационными ресурсами.<br>- разрабатывать и защищать проекты различных типологий;<br>- оформлять и защищать учебно-исследовательские работы (реферат, курсовую и выпускную квалификационную работу) | общения с коллегами, руководством, клиентами;<br>понимает цели и содержание профессиональной деятельности;<br>использует новые решения и технологии для оптимизации профессиональной деятельности | |

**Приложение 2.17**
**к ОПОП-П по специальности**
**25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

**Рабочая программа дисциплины**

# «СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ»

**2025г**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

1. Общая характеристика

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ .....

# 1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «СГ.01 История России»

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «История России»: формирование представлений об истории России как истории Отечества, основных вехах истории, воспитание базовых национальных ценностей, уважения к истории, культуре, традициям.

Дисциплина «История России» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| ***Код ОК*** | **Уметь** | **Знать** | **Владение навыками** |
|---|---|---|---|
| ОК 04 | - | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; | |
| ОК 05 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | правила оформления документов и построения устных сообщений | |
| ОК 06 | описывать значимость своей специальности | сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей | |
| ПК.2.6<br>ПК.3.7 | - Самостоятельно находить нужные правовые акты и исторические документы,<br>- Оформлять письменные отчёты и презентации по итогам самостоятельной исследовательской работы, | Основные этапы становления гражданского и военного воздушного законодательства в России и СССР,<br>- Особенности и характерные черты советского законодательства в части | - Работа с архивными источниками и справочной литературой,<br>- Проведение сравнительного анализа национальных и зарубежных подходов |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | - Определять целесообразность нововведений и инноваций | эксплуатации беспилотных летательных аппаратов,<br>- Традиционные школы проектирования и строительства авиационной техники в России,<br>- Характеристика выдающихся российских разработчиков авиационной техники,<br>- Правовые аспекты международного сотрудничества России в области беспилотных технологий,<br>- Нормативно-правовая база, регулирующая эксплуатацию беспилотных авиационных комплексов в настоящее время. | к созданию нормативных документов,<br>- Использование информационных ресурсов для сбора сведений о событиях, людях и технологиях,<br>- Решение ситуационных задач, связанных с применением норм законодательства. |

## 2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| Наименование составных частей дисциплины | Объем в часах | В т.ч. в форме практ. подготовки |
|---|---|---|
| Учебные занятия | **54** | 12 |
| Самостоятельная работа | 2 | - |
| Промежуточная аттестация в форме диф. зачет | - | |
| Всего | **56** | 12 |

## 2.2. Содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практических занятий | Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч. | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---|---|
| **Раздел 1 История России с древнейших времён до конца XVII века** | | | |
| **Тема 1.1 История Древней Руси.** | **Содержание** | **5** | ОК 04, ОК 05, ОК 06 |
| | Основные этапы становления государственности.<br>Образование древнерусского государства: спорные вопросы.<br>Норманнская теория и антинорманизм.<br>Варяжские походы на Византию и договоры с греками.<br>Княжение<br>Игоря, св. Ольги и Святослава.<br>Владимир и его реформы.<br>Крещения Руси и его значение.<br>Древняя Русь и кочевники.<br>Византийско-древнерусские связи.<br>Русь в эпоху политической раздробленности.<br>Причины и<br>последствия междоусобицы.<br>Борьба с печенегами и половцами.<br>Монголо-татарское иго и борьба с ним.<br>Русь и Орда: проблемы взаимовлияния.<br>Куликовская битва и ее историческое значение.<br>Россия и средневековые государства. | | |
| | **В том числе практических занятий**<br>**Практическая работа**<br>Культура Древней Руси | | |
| **Тема 1.2. История Московского княжества.** | **Содержание** | **3** | ОК 04, ОК 05, |
| | Специфика формирования единого российского государства. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Борьба Москвы с Тверью за великое княжение.<br>Причины и последствия усиление Московского княжества.<br>Иван Калита. Правление Ивана III.<br>Формирование идеологии «Москва-третий Рим». | | ОК 06 |
| | **В том числе практических занятий** | | |
| | **Практическая работа**<br>Культура Московской Руси | | |
| **Тема 1.3.**<br>**Период Смутного времени.** | **Содержание** | **3** | ОК 04,<br>ОК 05,<br>ОК 06 |
| | Духовная и политическая жизнь России в Смутное время.<br>Истоки и сущность русского самозванства.<br>Роль Польши в истории России 17 века.<br>Причины, этапы и последствия Смуты.<br>Земский Собор и формирование новой династии. | | |
| | **В том числе практических занятий**<br>**Практическая работа**<br>Культура России в XYII веке | | |
| **Раздел 2. Царствование династии Романовых в 17-19 веке** | | | |
| **Тема 2.1 История России 17 – середины 18 века.** | **Содержание** | **6** | ОК 04,<br>ОК 05,<br>ОК 06 |
| | Внешняя и внутренняя политика России в XVII в.<br>Церковный раскол и его последствия.<br>Формирование сословной системы организации общества. | | |
| | Реформы Петра I и их последствия. Предпосылки и особенности складывания российского абсолютизма<br>Северная война.<br>Формирование Российской империи.<br>Основные направления внешней политики в первой половине XVIII в.<br>Дворцовые перевороты средины XVIII в. | | |
| | **В том числе практических занятий** | **1** | |
| | **Практическая работа**<br>Культурные преобразования в России при Петре I | | |
| **Тема 2.2 История середины 18 века.** | **Содержание** | **4** | ОК 04,<br>ОК 05,<br>ОК 06 |
| | Приход к власти Екатерины II Великой.<br>Социально-политическое развитие России в екатерининское время.<br>Политика Просвещенного абсолютизма: суть, цели, основные | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | направления. Екатерининские реформы и их последствия.<br>Формирование и развитие движения русских просветителей.<br>Основные направления внешней политики России в эпоху Екатерины II.<br>Присоединение Кубани и Крыма.<br>Политика Российской империи на Северном Кавказе.<br>Роль Павла I в истории России. | | |
| | **В том числе практических занятий** | **1** | |
| | **Практическая работа**<br>Формирование и развитие движения русских просветителей. | | |
| **Тема 2.3 Россия в эпоху Наполеоновских войн.** | Содержание | **3** | ОК 04,<br>ОК 05,<br>ОК 06 |
| | Особенности экономического развития России в первой половине XIXв.<br>Реформы Александра I.<br>Крепостное право в России.<br>Мануфактурно-промышленное производство.<br>Становление индустриального общества в России: общее и особенное.<br>Отечественная война 1812 г. в отечественной и западной историографии.<br>Заграничный поход русской армии 1813—1814 годов.<br>Война шестой коалиции.<br>Венский конгресс 1815 г. и Священный союз | | |
| | **В том числе практических занятий** | | |
| | **Практическая работа**<br>Общественное движение в первой четверти XIX в. | | |
| **Тема 2.4 История середины 19 века.** | **Содержание** | | |
| | Участие России в событиях Весны народов 1848 г.<br>Политическое и социальное развитие России накануне Крымской войне.<br>Дипломатическое положение России накануне Крымской войны.<br>Крымская война и ее последствия.<br>Причины реформ Александра II.<br>Основные положения реформ Александра II.<br>Итоги либеральных реформ 60-70 -х гг. XIX в.<br>Формирование революционных террористических организаций.<br>Причины и последствия убийства Александра II | **3** | ОК 04,<br>ОК 05,<br>ОК 06 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **В том числе практических занятий** | | |
| | **Практическая работа**<br>Общественное движение во второй четверти XIX в. | | |
| **Раздел 3 Российская империя в конце 19-начале 20 века** | | | |
| **Тема 3.1 Российская империя в конце 19-начале 20 века.** | **Содержание** | **8** | ОК 04,<br>ОК 05,<br>ОК 06 |
| | Политическая и экономическая жизнь России в конце XIX в.<br>Место России в мировом сообществе.<br>Русско-японская война итоги и последствия.<br>Причины и хронология первой русской революции 1905-1907 гг.<br>Кровавое воскресенье, восстания на флоте, декабрьское вооруженное восстание в Москве.<br>Манифест 17 октября 1905 г.<br>Первая и вторая государственные думы.<br>Реформы П.А. Столыпина. Третья и четвертая государственная дума.<br>Первая мировая война. Причины, ход боевых действий, состояние противоборствующих сторон к весне 1917 г.<br>Отречение Николая II и февральская революция.<br>Деятельность временного правительства и Петроградского совета рабочих и солдатских депутатов в период марта-октября 1917 года.<br>Причины и последствия событий 25 октября 1917 г.<br>Первые декреты Советской власти.<br>Брестский мир.<br>Гражданская война, результаты и последствия.<br>13 Российская эмиграция в 20 веке. | | |
| | **В том числе практических занятий** | | |
| | **Практическая работа**<br>Общественное движение во второй половине XIX в.<br>Консервативные, либеральные, радикальные течения общественной мысли.<br>Народническое движение: идеология, организация, тактика.<br>Деятельность «Земли и воли» и «Народной воли».<br>Зарождение российской социал-демократии.<br>Начало рабочего движения. | | |
| **Раздел 4 История России в период Союза Советских Социалистических Республик** | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 4.1. История России в период Союза советских социалистических республик.** | **Содержание** | | |
| | Социально-экономическое развитие страны в 20-е гг. НЭП.<br>Борьба за власть в ВКП(б).<br>Формирование однопартийного политического режима.<br>Образование СССР.<br>Культурная жизнь страны в 20-е гг. Внешняя политика.<br>Курс на строительство социализма в одной стране и его последствия.<br>Социально-экономические преобразования в 30-е гг.<br>Коллективизация и индустриализация.<br>Усиление режима личной власти Сталина.<br>Сопротивление сталинизму.<br>СССР накануне и в начальный период второй мировой войны.<br>Великая Отечественная война.<br>Социально-экономическое развитие, общественно-политическая жизнь, культура, внешняя политика СССР в послевоенные годы.<br>Холодная война.<br>Попытки осуществления политических и экономических реформ.<br>НТР и ее влияние на ход общественного развития.<br>СССР в середине 60-80-х гг.: нарастание кризисных явлений.<br>Советский Союз в 1985-1991 гг.<br>Перестройка.<br>Постсоветский период в истории России.<br>Попытка государственного переворота 1991 г. и ее провал.<br>Распад СССР.<br>Беловежские соглашения. | **8** | ОК 04,<br>ОК 05,<br>ОК 06 |
| | **В том числе практических занятий**<br>**Практическая работа.**<br>НТР и ее влияние на ход общественного развития. | | |
| **Раздел 5 Новейшая история России.** | | | |
| | **Содержание** | **4** | |
| **Тема 5.1. Российское законодательство и практика эксплуатации беспилотных летательных аппаратов:** | Начало русской авиации и первые попытки регулировать воздушные передвижения.<br>Советская авиация и законы времен СССР.<br>Современное российское законодательство и международные обязательства. | | ОК 04,<br>ОК 05,<br>ОК 06<br>ПК.2.6 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **исторический опыт и современность** | | | ПК.3.7 |
| | **В том числе практических занятий.**<br>Первые шаги русского воздухоплавания и зарождение авиационного законодательства.<br>Авиация в годы Великой Отечественной войны: использование беспилотных аппаратов и соответствующая нормативная база.<br>Современные нормы и международное право: российский опыт и мировая практика.<br>Реализация современных требований воздушного законодательства на примере реальных сценариев эксплуатации.<br>Документационное сопровождение эксплуатации беспилотных летательных аппаратов. | **2** | |
| | **Самостоятельная работа.**<br>Первые случаи применения беспилотных летательных аппаратов в России: исторический обзор.<br>История развития пассажирских перелетов и аэропортов в России.<br>Факторы, повлиявшие на изменение законодательства в области беспилотных летательных аппаратов после распада СССР.<br>Создание мультимедийной презентации «Эволюция воздушного законодательства России.<br>Разработка инфографики «Безопасность полетов и воздушное законодательство.<br>Исследование изменений восприятия обществом беспилотных летательных аппаратов в советский и постсоветский периоды. | **2** | |
| **Промежуточная аттестация** | | | |
| **Всего: 56** | | | |

## 3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Истории и обществознания», оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

#### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Зуев, М. Н. История России XX - начала XXI века: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Зуев, С. Я. Лавренов. — 5-е изд., перераб. И доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024 — 419 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17067-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/538364.

2. Карпачев, С. П. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / С. П. Карпачев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт,

2024 — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08753-6. — Текст: электронный// Образовательная https://urait.ru/bcode/535675.

3. Кириллов, В. В. История России : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Кириллов, М. А. Бравина. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024 — 612 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17264-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/537297.

4. Кислицын, С. А., История (с учетом новой Концепции преподавания истории России): учебник / С. А. Кислицын, С. И. Самыгин, П. С. Самыгин. — Москва: КноРус, 2024 — 335 с. — ISBN 978-5-406-12188-7. — URL: https://book.ru/book/951498 — Текст:электронный.

#### 3.2.2. Дополнительные источники

Интернет – ресурсы:

1. Все монархи мира.http://www.hrono.ru/libris/ryzov00.html
2. Подборка материалов по Отечественной истории. http://www.lants.tellur.ru/history/index.htm
3. Электронный учебник по Отечественной истории» http://de.ifmo.ru/bk_netra/start.php?bn=16

## 4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Показатели освоенности компетенций | Методы оценки |
|---|---|---|
| **Знает:**<br>Основные источники Информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;<br>приемы структурирования информации формат;<br>оформления результатов поиска информации;<br>современные средства и устройства информатизации;<br>порядок выстраивания презентации;<br>психологические основы деятельности коллектива;<br>психологические особенности личности;<br>правила оформления документов и построения устных сообщений;<br>сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей.<br>**Умеет:**<br>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы<br>определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации планировать процесс поиска;<br>структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации применять современную научную профессиональную терминологию грамотно | - знает основные тенденции экономического, политического и культурного развития России.<br>- знает об основных источниках информации и ресурсов для решения задач и проблем в историческом контексте.<br>- знает о приемах структурирования информации.<br>- знает о формате оформления результатов поиска информации.<br>- знает о возможных траекториях личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей.<br>- знает о психологии коллектива, психологии личности.<br>- владеет информацией о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций.<br>- ориентируется в Современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире.<br>- распознаёт задачу и/или проблему в историческом контексте.<br>- анализирует задачу и/или проблему в историческом контексте и выделяет ее составные части.<br>- умеет оценивать результат и последствия исторических событий.<br>- определяет задачи поиска исторической информации.<br>информацию | Оценка результатов устного и письменного опроса.<br>Оценка результатов тестирования.<br>Оценка результатов самостоятельной работы.<br>Оценка результатов выполнения домашних заданий.<br>Оценка результатов дифференцированного зачёта. |

| | | |
|---|---|---|
| излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе описывать значимость своей специальности | | |

**Приложение 2.18**
**к ОПОП-П по специальности**
**25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

**Рабочая программа дисциплины**

# «СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

**2025г.**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**1. Общая характеристика**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

**2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

**3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

2. **Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....**

# 1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

## 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности»: в практическом использовании иностранного языка в качестве средства профессионального общения, информационной деятельности и дальнейшего самообразования.

Дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

## 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| ***Код ОК*** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
|---|---|---|---|
| ОК 02 | Определять необходимые источники информации | Приемы структурирования информации | -перевода текста с помощью словаря, без словаря –приблизительного перевод оригинального текста литературного или общественно-политического характера |
| ОК 03 | Применять современную научную профессиональную терминологию | Современная научная и профессиональная терминология | Оперирования основными понятиями и терминами |
| ОК 09 | Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы | Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы | коммуникации в родной и иноязычной среде |
| ПК.4.3 | -Читать и понимать оригинальные тексты,<br>- Переводить документы с сохранением точности смысла,<br>- Проверять правильность изложения, | -Специфическая лексика и грамматика технического текста,<br>- Структура и содержание официальных документов, | - Свободное чтение документации на иностранном языке,<br>- Адекватное применение специализированной терминологии, |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | - Интерпретировать иностранные ресурсы. | - Правила перевода технических терминов и аббревиатур,<br>- Методы и приемы составления технической документации,<br>- Источники актуальной информации на иностранном языке | - Самостоятельное составление служебных записок и запросов,<br>- Эффективное общение с поставщиками и специалистами компаний-производителей. |

## 2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| Наименование составных частей дисциплины | Объем в часах | В т.ч. в форме практ. подготовки |
|---|---|---|
| Учебные занятия | 144 | 144 |
| Самостоятельная работа | 2 | |
| Промежуточная аттестация в форме диф. зачет | - | |
| Всего | **146** | 144 |

**2.2. Содержание дисциплины**

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практических занятий | Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч. | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---|---|
| **Раздел 1 Изучение истории и культурных особенностей Великобритании** | | | |
| **Тема 1.1. Географическое положение, форма государственного устройства, климат и культура Великобритании** | **Содержание** | | ОК 02, 03, 09 |
| | **В том числе практических занятий** | | |
| | Практическая работа. Географическое положение Великобритании, природные особенности, климат, экология | 4 | |
| | Практическая работа. Государственное устройство Великобритании, этнический состав, религиозные особенности | 4 | |
| | Практическая работа. Национальные традиции Великобритании | 4 | |
| | Практическая работа. Достопримечательности страны, отдых, туризм | 4 | |
| | Практическая работа. Профессиональное образование в Великобритании | 4 | |
| **Тема 1.2. Общественная жизнь в Великобритании, ценностные ориентиры молодежи** | **Содержание** | | ОК 02, 03, 09 |
| | Практическая работа.<br>Досуг молодежи. Спорт в Великобритании | 4 | |
| | Практическая работа.<br>Образ жизни людей в Великобритании, влияние научно-технического прогресса | 4 | |
| | Практическая работа.<br>Известные русские ученые, имеющие тесные связи с английской культурой | 4 | |
| **Раздел 2. Специалист по технологии машиностроения** | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 2.1. Я и моя специальность** | **Содержание** | | ОК 02, 03, 09 |
| | Современный мир специальностей.<br>Проблемы выбора будущей профессии.<br>Специалист по технологии машиностроения.<br>Мой выбор этой профессии.<br>Обоснование выбора.<br>Составление монологов.<br>Иностранный язык как средство международного общения в современном мире | | |
| | **В том числе практических занятий** | | |
| | Современный мир специальностей. Проблемы выбора будущей профессии. | 6 | |
| | Специалист по технологии машиностроения. (Job description and duties). | 4 | |
| | Иностранный язык как средство международного общения в современном мире. | 2 | |
| **Тема 2.2 Диалог-общение** | **Содержание** | | ОК 03, ОК 09 |
| | Дискуссия на тему: “Английский язык в профессиональном общении”. Диалог этикетного характера: построение диалога, применение в ситуациях официального и неофициального общения.<br>Диалог-расспрос: построение диалога, применение в ситуациях официального и неофициального общения.<br>Причастие I. Его функции и способы перевода.<br>Причастие II. Его функции и способы перевода | | |
| | **В том числе практических занятий** | | |
| | Английский язык в профессиональном общении | 4 | |
| | Официальные и неофициальные стили общения. | 4 | |
| | Грамматический практикум: Неличные формы глагола. | 4 | |
| | Грамматический практикум: Причастие I и Причастие II, их функции и способы перевода. | 4 | |
| **Раздел 3. Профессиональная терминология на иностранном языке** | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 3.1. Инструменты, оборудование, приспособления, станки** | **Содержание** | | ОК 02, 09 |
| | Станки. Основные виды и функции. Токарный станок. Фрезерный станок. Шлифовальный станок. Строгальный станок. Станки с ЧПУ. Станки с ЧПУ. Применение роботов в производстве. Абразивные инструменты. Контрольно-измерительный инструмент | | |
| | **В том числе практических занятий** | | |
| | **Практическая работа.**<br>Основные виды и функции станков | 10 | |
| | **Практическая работа.**<br>Токарный станок. Фрезерный станок. Шлифовальный станок. Строгальный станок. | 10 | |
| | **Практическая работа**.<br>Станки с ЧПУ. Применение роботов в производстве. | 8 | |
| | **Практическая работа.**<br>Абразивные инструменты. Контрольно-измерительный инструмент | 2 | |
| **Тема 3.2. Чертежи и техническая документация** | **Содержание** | | ОК 02,<br>ОК 09 |
| | Чертежи: формат, линии, размеры, масштаб. Инструменты и материалы для черчения. Геометрические построения. Технологические карты и их применение при изготовлении и сборке слесарного изделия. ГОСТ, СНиП, ЕСКД, ТУ, ТО и другие нормативные документы, необходимые при изготовлении и сборке слесарных изделий | | |
| | **В том числе практических занятий** | | |
| | **Практическая работа.**<br>Чертежи: формат, линии, размеры, масштаб. | 2 | |
| | **Практическая работа.**<br>Инструменты и материалы для черчения. | 2 | |
| **Тема 3.3 Основные операции при изготовлении слесарных изделий** | **Содержание** | | ОК 02,<br>ОК 09 |
| | Организация рабочего места слесаря, основные требования безопасности труда, требования к спецодежде, индивидуальным средствам защиты. Технология слесарной обработки деталей. Описание основных операций при изготовлении слесарных | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | изделий. Механическая обработка металлов на металлорежущих станках | | |
| | **В том числе практических занятий** | | |
| | **Практическая работа.**<br>Организация рабочего места слесаря, основные требования безопасности труда, требования к спецодежде, индивидуальным средствам защиты. | 4 | |
| | **Практическая работа.**<br>Технология слесарной обработки деталей. Описание основных операций при изготовлении слесарных изделий | 4 | |
| | **Практическая работа.**<br>Механическая обработка металлов на металлорежущих станках | 4 | |
| **Тема 3.4 Материалы и их свойства** | **Содержание** | | ОК 02, ОК 03, ОК 09 |
| | Металлы и сплавы. Металлы и неметаллы. Механические свойства материалов. Страдательный залог. Страдательный залог времен группы Simple. Страдательный залог времен группы Continuous. Страдательный залог времен группы Perfect | | |
| | **В том числе практических занятий** | | |
| | **Практическая работа.**<br>Страдательный залог времен группы Simple. Страдательный залог времен группы Continuous. Страдательный залог времен группы Perfect | 4 | |
| | **Практическая работа.**<br>Металлы и сплавы. Металлы и неметаллы. | 4 | |
| | **Практическая работа.**<br>Механические свойства материалов. | 4 | |
| **Раздел 4. Решение стандартных и нестандартных профессиональных ситуаций** | | | |
| **Тема 4.1. Профессиональные ситуации и задачи** | **Содержание** | | |
| | **В том числе практических занятий** | | |
| | **Практическая работа.**<br>Формулировка проблемы и ее устранение на производстве. Составление диалогов-побуждений к действию | 4 | ОК 02, ОК 09 |
| | **Практическая работа**.<br>Решение ситуационных производственных (профессиональных) задач | 4 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **Практическая работа.**<br>Герундий. Способы перевода и функции в предложении | 2 | |
| **Тема 4.2. Профессиональное саморазвитие** | **Содержание** | | ОК 02,<br>ОК 09<br>ПК 4.3 |
| | **Практическая работа.**<br>Национальные чемпионаты по профмастерству «Молодые профессионалы».<br>Введение новых лексических единиц по теме занятия.<br>Фразы, речевые обороты и выражения | 2 | |
| | **Практическая работа**.<br>Важные профессиональные качества молодого специалиста | 4 | |
| | Практическая работа.<br>Составление резюме при поиске работы | 4 | |
| | **Практическая работа**.<br>Саморазвитие и самообразование как важные аспекты профессиональной деятельности.<br>Перевод профессионально-ориентированного текста. | 2 | |
| | **Практическая работа.**<br>Промышленные предприятия нашего региона.<br>Обобщение изученного материала.<br>Выполнение лексических и грамматических упражнений. | 2 | |
| **Самостоятельная работа** | | 2 | |
| **Всего: 146** | | | |

## 3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Иностранного языка», оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП-П по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

#### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Анюшенкова, О.Н. Английский язык для машиностроительных специальностей: учебник английского языка для учреждений СПО / О.Н. Анюшенкова — Москва: Кнорус, 2022. — 320 с. — ISBN 978-5-406-07920-1 — Текст: непосредственный

2. Голубев, А.П. Балюк, Н. В. Смирнова, И. Б. Английский язык для всех специальностей: учебник / А. П. Голубев, Н. В. Балюк, И. Б. Смирнова – Москва: КНОРУС, 2020. — 386 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-406-07353-7. - Текст: непосредственный

3. Байдикова, Н. Л. Английский язык для технических направлений (B1–B2): учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Л. Байдикова, Е. С. Давиденко. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 171 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10078-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/516975

4. Гуреев, В. А. Английский язык. Грамматика (B2): учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Гуреев. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 294 с. - (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10481-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/516727 .

#### 3.2.2. Дополнительные источники

*2.* Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык для технических колледжей (A1): учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Б. Кузьменкова. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 207 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12346-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517769 .

2. Куряева, Р. И. Английский язык. Лексико-грамматическое пособие в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. И. Куряева. — 8-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 264 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09890-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513179 .

## 4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|---|---|---|
| **Знать:**<br>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; приемы структурирования информации; современная научная и профессиональная терминология; порядок выстраивания презентации; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности | - владеет лексическим и грамматическим минимумом, относящимся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;<br>- владеет лексическим и грамматическим минимумом, необходимым для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем);<br>- демонстрирует знания при употреблении глаголов (общая и профессиональная лексика);<br>- демонстрирует знания правил чтения текстов профессиональной направленности;<br>- демонстрирует способность построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;<br>- демонстрирует знания правил речевого этикета и социокультурных норм общения на иностранном языке;<br>- демонстрирует знания форм и видов устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии<br>-строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;<br>- взаимодействует в коллективе, принимает участие в диалогах на общие и профессиональные темы;<br>- применяет различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии;<br>понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы;<br>- понимает тексты на базовые профессиональные темы; | Оценка результатов выполнения практических работ.<br>Оценка результатов устного и письменного опроса.<br>Оценка результатов тестирования. |
| **Уметь**:<br>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;<br>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;<br>определять необходимые источники информации, планировать процесс поиска;<br>структурировать получаемую информацию;<br>выделять наиболее значимое в перечне информации; | | Оценка результатов выполнения практических работ. |

| | | |
|---|---|---|
| оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;<br>применять современную научную профессиональную терминологию;<br>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;<br>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;<br>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;<br>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);<br>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | - составляет простые связные сообщения на общие или интересующие профессиональные темы;<br>- общается (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;<br>- переводит иностранные тексты профессионально направленности (со словарем);<br>- совершенствует устную и письменную речь,<br>- пополняет словарный запас | |

**Приложение 2.19**
**к ПОП-П по специальности**
**25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

**Рабочая программа дисциплины**

# «СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

**2025**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

## *1.* Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ.03 БЕЗОПАСНОСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»: формирование профессиональной культуры безопасности и приобретения знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности.

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| ***Код ОК,*** | **Уметь** | **Знать** |
|---|---|---|
| ОК 01 | распознавать задачу и /или проблему в профессиональном и /или социальном контексте;<br>анализировать задачу и /или проблему и выделять ее составные части;<br>составлять план действия;<br>определять необходимые ресурсы | основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и /или социальном контексте<br>структуру плана для решения задач |
| ОК 04 | организовывать работу коллектива и команды | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; |
| ОК 06 | применять стандарты антикоррупционного поведения | сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения |
| ОК 07 | соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;<br>организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об | правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные направления изменения климатических условий региона |

| | | |
|---|---|---|
| | изменении климатических условий региона; | |
| ОК 08 | применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности | основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения |

# 2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

## 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| **Наименование составных частей дисциплины** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
|---|---|---|
| Учебные занятия | **70** | 48 |
| Самостоятельная работа | **8** | - |
| Промежуточная аттестация в форме зачет, диф. зачет | - | - |
| Всего: | **78** | **48** |

**2.2. Содержание дисциплины**

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала практических занятий | Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч. | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---|---|
| **Раздел 1. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени** | | | |
| **Тема 1.1** Современный мир и его влияние на окружающую среду | **Содержание** | | ОК 01. ОК 06. ОК 07. |
| | Вредные факторы производственной среды. Рост антропогенного воздействия на окружающую среду. Загрязнение атмосферного воздуха, почвы, воды. Урбанизация, социальная инфраструктура. Научно-технический прогресс и среда обитания Ноосфера (учение В.И. Вернадского).<br>Обеспечение устойчивого развития мира и безусловной безопасности жизнедеятельности человечества. | 2 | |
| **Тема 1.2** Цели и задачи дисциплины | **Содержание** | | |
| | Основная цель БЖД как науки, основные цели дисциплины. Основные задачи дисциплины.<br>Основные теоретические положения и понятия дисциплины. | **1** | |
| **Тема 1.3** Основные понятия безопасности жизнедеятельности | **Содержание** | | |
| | Основные теоретические положения и понятия дисциплины. | 1 | |
| **Раздел 2. Общая классификация чрезвычайных ситуаций** | | | |
| Тема 2.1 Понятия и общая классификация чрезвычайных ситуаций | **Содержание** | | ОК 01. ОК 04. ОК 07. |
| | Существующая законодательная нормативно-техническая база по чрезвычайным ситуациям.<br>Понятия и общая классификация чрезвычайных ситуаций. | 2 | |
| **Раздел 3. Чрезвычайные ситуации природного происхождения** | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 3.1**<br>Чрезвычайные ситуации природного происхождения | **Содержание** | | ОК 01.<br>ОК 04.<br>ОК 07. |
| | Чрезвычайные ситуации природного происхождения. Характеристика чрезвычайных ситуаций природного происхождения. | **1** | |
| **Тема 3.2**<br>Чрезвычайные ситуации геологического характера | **Содержание** | | ОК 01.<br>ОК 04.<br>ОК 07. |
| | Чрезвычайные ситуации геологического характера (землетрясения, вулканы, сели, оползни, провалы земной поверхности, снежная лавина).<br>Модель поведения при ЧС геологического характера. | **1** | |
| **Тема 3.3**<br>Чрезвычайные ситуации метеорологического характера | **Содержание** | | ОК 01.<br>ОК 04.<br>ОК 07. |
| | Чрезвычайные ситуации метеорологического характера (ураганы, бури, смерчи). Модель поведения при ЧС метеорологического характера. | **1** | |
| **Тема 3.4**<br>Чрезвычайные ситуации гидрологического характера | **Содержание** | | ОК 01.<br>ОК 04.<br>ОК 07. |
| | Чрезвычайные ситуации гидрологического характера (наводнения, затопления, подтопления, цунами). Модель поведения при ЧС гидрологического характера. | **1** | |
| **Тема 3.5**<br>Природные пожары | **Содержание** | **1** | ОК 01.<br>ОК 04.<br>ОК 07. |
| | Природные пожары (лесные пожары, степные, торфяные подземные пожары). Модель поведения при пожарах. | | |
| **Тема 3.6**<br>Биологические чрезвычайные ситуации | **Содержание** | **1** | ОК 01.<br>ОК 04.<br>ОК 07. |
| | Природные чрезвычайные ситуации биологического происхождения Эпидемия, пандемия.<br>Эпизоотия, спорадия, панзоотия. классификация болезней животных.<br>Эпифитотия, панфитотия), классификация болезней растений. | | |
| **Тема 3.7** | **Содержание** | **1** | ОК 01. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Космические чрезвычайные ситуации | Космические чрезвычайные ситуации (опасные космические объекты и излучения, ударно-столкновительные и воздушно-взрывные кометы).<br>Последствия катастроф. | | ОК 04.<br>ОК 07. |
| **Тема 3.8**<br>Экологические чрезвычайные ситуации | **Содержание** | **1** | ОК 01.<br>ОК 04.<br>ОК 07. |
| | Экологические чрезвычайные ситуации, а атмосфере, гидросфере и атмосфере. | | |
| | **Практическая работа**<br>Изучить модели поведения при чрезвычайных ситуациях природного характера. | **1** | |
| **Раздел 4. Чрезвычайные ситуации техногенного характера** | | | |
| **Тема 4.1**<br>Классификация чрезвычайных ситуаций техногенного происхождения | **Содержание** | | ОК 01.<br>ОК 04.<br>ОК 07. |
| | Общая характеристика и классификация чрезвычайных ситуаций техногенного происхождения. | **1** | |
| **Тема 4.2**<br>Чрезвычайные ситуации без загрязнения природной среды | **Содержание** | **1** | ОК 01.<br>ОК 04.<br>ОК 07. |
| | Аварии на объектах коммунального хозяйства.<br>Аварии на транспорте.<br>Аварии на гидротехнических сооружениях. Аварии на пожаро-и взрывоопасных объектах. | | |
| **Тема 4.3**<br>Чрезвычайные ситуации с загрязнением природной среды | **Содержание** | **1** | ОК 01.<br>ОК 04.<br>ОК 07. |
| | Аварии на радиационных объектах.<br>Аварии на химически опасных объектах.<br>Характер воздействия химического заражения на население и окружающую среду. | | |
| | **Практическая работа**<br>Изучить модели поведения при чрезвычайных ситуациях техногенного характера. | **1** | |
| | **Практическая работа**<br>Защита населения при автомобильных и железнодорожных авариях (катастрофах). | **1** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Защита при авариях (катастрофах) на воздушном и водном транспорте | | |
| **Раздел 5. Чрезвычайные ситуации социального происхождения** | | | |
| **Тема 5.1**<br>Чрезвычайные ситуации социального происхождения | **Содержание** | **1** | ОК 01.<br>ОК 04.<br>ОК 07. |
| | Социальные опасности.<br>Криминализация общества (шантаж, мошенничество, разбой, бандитизм, изнасилование).<br>Наркотики, алкоголизм, табакокурение.<br>Инфекционные заболевания (чума, холера, СПИД, венерические заболевания).<br>Негативные последствия социальных опасностей. | | |
| **Тема 5.2Терроризм** | **Содержание** | **1** | ОК 01.<br>ОК 04.<br>ОК 07. |
| | Терроризм и его формы. Террористическая деятельность в современных условиях. Борьба против терроризма. | | |
| | **Практическая работа**<br>Изучить модели поведения при чрезвычайных ситуациях социального характера. | **1** | |
| **Раздел 6 Чрезвычайные ситуации военного времени** | | | |
| **Тема 6.1**<br>Ядерное оружие, его поражающие факторы. | **Содержание** | **2** | ОК 01.<br>ОК 04.<br>ОК 07. |
| | Характеристика ядерного оружия и действий населения в очаге ядерного поражения<br>Виды ядерных взрывов.<br>Основные поражающие факторы ядерного взрыва: ударная волна, световое излучение, проникающая радиация, радиационное заражение, электромагнитный импульс.<br>Зоны разрушения, степени разрушения зданий, сооружений, технических и транспортных средств.<br>Действия населения. | | |
| **Тема 6.2**<br>Химическое оружие. | **Содержание** | **2** | ОК 01.<br>ОК 04.<br>ОК 07. |
| | Характеристика химического оружия и действие населения в очаге химического поражения. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Классификация и токсикологические характеристики отравляющих веществ, зоны заражения и очаги поражения населения.<br>Действия населения.<br>Дезактивация, санитарная обработка. | | |
| **Тема 3.3**<br>Биологическое оружие. | **Содержание** | **1** | ОК 01.<br>ОК 04.<br>ОК 07 |
| | Характеристика биологического оружия и действия населения в очаге биологического поражения.<br>Способы доставки.<br>Карантин человека, попавшего в зону бактериологического оружия.<br>Способы защиты. | | |
| **Тема 6.4**<br>Действие населения в условиях чрезвычайных ситуаций военного времени. | **Содержание** | | ОК 01.<br>ОК 04.<br>ОК 07 |
| | Защита населения при радиоактивном и химическом заражении местности.<br>Обеспечение населения и формирований средствами индивидуальной защиты.<br>Укрытия населения в защитных сооружениях.<br>Средства защиты органов дыхания.<br>Средства защиты кожи. | **1** | |
| | **Практическая работа**<br>Отработка действий при возникновении аварии с выбросом сильнодействующих ядовитых веществ.<br>Отработка действий при возникновении радиационной аварии | **2** | |
| | **Практическая работа**<br>Ознакомиться со способами, средствами и правилами тушения пожаров, устройством и принципами действия первичных средств пожаротушения | **1** | |
| **Раздел 7 Организация защиты населения и территорий в условиях чрезвычайной ситуации** | | | |
| **Тема 7.1**<br>Единая государственная система защиты населения | **Содержание** | **1** | ОК 01.<br>ОК 04.<br>ОК 07 |
| | Единая Российская государственная система предупреждения и ликвидации стихийных бедствий и чрезвычайных ситуаций (РСЧС). Основная цель и задачи РСЧС. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| и территорий в чрезвычайных ситуация | Руководство РСЧС.<br>Режимы функционирования РСЧС.<br>Силы и средства РСЧС.<br>Закон РФ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».<br>Права, обязанности и ответственность граждан | | |
| **Тема 7.2**<br>Гражданская оборона. | **Содержание** | **1** | ОК 01.<br>ОК 04.<br>ОК 07 |
| | Гражданская оборона, её правовая основа.<br>Основные задачи гражданской обороны.<br>Права и обязанности граждан.<br>Руководство гражданской обороны. | | |
| **Тема 7.3**<br>Инженерная защита от чрезвычайных ситуаций. | **Содержание** | **1** | ОК 01.<br>ОК 04.<br>ОК 07 |
| | Правовая основа защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.<br>Принципы и способы защиты от ЧС.<br>Основные мероприятия при защите от ЧС.<br>Защитные сооружения и их характеристика. | | |
| **Тема 7.4**<br>Средства индивидуальной защиты | **Содержание** | **1** | ОК 01.<br>ОК 04.<br>ОК 07 |
| | Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Средства индивидуальной защиты кожи. | | |
| | **Практическая работа**<br>Планирование и проведение мероприятий ГО на предприятии (в форме практической подготовки). | **1** | |
| **Раздел 8 Устойчивость объектов экономики в условиях чрезвычайных ситуаций** | | | |
| **Тема 8.1**<br>Условия устойчивости производств в условиях чрезвычайных ситуаций | **Содержание** | **1** | ОК 01.<br>ОК 04.<br>ОК 07 |
| | Понятие устойчивости работы объектов экономики. Опасные производственные объекты. | | |
| **Тема 8.2**<br>Факторы, определяющие устойчивость работы объектов | **Содержание** | **1** | ОК 01.<br>ОК 04.<br>ОК 07 |
| | Факторы, определяющие устойчивость работы объектов.<br>Повышение функционирования устойчивости объектов водо-, газо-, энерго- и теплоснабжения. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 8.3**<br>Пути и способы повышения устойчивости работы объектов | **Содержание** | **1** | ОК 01.<br>ОК 04.<br>ОК 07 |
| | Пути и способы повышения устойчивости работы объектов.<br>Мероприятия по повышению устойчивости работы объектов экономики.<br>Защита работников.<br>Повышение устойчивости технологического процесса.<br>Повышение устойчивости управления производством. | | |
| **Раздел 9. Основы военной службы** | | | |
| **Тема 9.1**<br>Национальная безопасность Российской Федерации | **Содержание** | **1** | ОК 01.<br>ОК 04.<br>ОК 06<br>ОК 08. |
| | Национальные интересы.<br>Военная безопасность, обеспечение военной безопасности, её принципы обеспечения.<br>Основы обороны государства<br>Конституция Российской Федерации, Федеральные законы: «Об обороне», «О статусе военнослужащих», «О воинской обязанности и военной службе».<br>Военная служба – особый вид федеральной государственной службы.<br>Конституция РФ и вопросы военной службы.<br>Законы РФ, определяющие правовую основу военной службы.<br>Статус военнослужащего, права и свободы военнослужащего. | | |
| | **Практическая работа**<br>Разбор Уставов ВС РФ, ситуаций взаимодействия солдатского и офицерского состава.<br>Общение с ветеранами боевых действий | **2** | |
| **Тема 9.2**<br>Основные задачи и структура современных вооружённых сил. | **Содержание** | **2** | ОК 01.<br>ОК 04.<br>ОК 06<br>ОК 08. |
| | Основные задачи современных вооружённых сил.<br>Структура вооруженных сил Российской Федерации.<br>Сухопутные войска, военно-космические силы, военно-морской флот, ракетные войска стратегического назначения, космические войска, воздушно-десантные войска и тыл ВС РФ.<br>Общее руководство и органы управления ВС РФ.<br>Комплектование и решение задач ВС РФ. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 9.3**<br>Военная служба – особый вид федеральной государственной службы. | **Содержание** | **2** | ОК 01.<br>ОК 04.<br>ОК 06<br>ОК 08. |
| | Виды военной службы.<br>Деятельность военнослужащих.<br>Особенности военной службы.<br>Правовая основа военной службы.<br>Назначение воинских званий.<br>Обязательность военной службы.<br>Детальность правого регулирования военно-служебных отношений. Беспрекословность воинского повиновения.<br>Статус военнослужащих. | | |
| **Тема 9.4**<br>Порядок прохождения военной службы. | **Содержание** | **1** | ОК 01.<br>ОК 04.<br>ОК 06<br>ОК 08. |
| | Условия и порядок прохождения военной службы. Порядок призыва и призыв на военную службу. Назначение на воинские должности. Общие обязанности военнослужащих. | | |
| **Тема 9.5**<br>Военно-патриотическое воспитание. | **Содержание** | | ОК 01.<br>ОК 04.<br>ОК 06<br>ОК 08. |
| | Военно-патриотическое воспитание. Основные компоненты военно-патриотического воспитания. Основное содержание патриотизма: преданность своему отечеству, любовь к Родине, стремление служить ее интересам, защищать от врагов. Боевые традиции ВС РФ. Кодекс нравственности военнослужащего | **2** | |
| | **Практическая работа**<br>Изучение основных видов вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО | **2** | |
| | **Практическая работа**<br>Строевые приемы без оружия Выполнение строевых приёмов на месте.<br>Одиночные строевые приемы на месте и в движении Выполнение строевых команд | **1** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **Практическая работа**<br>Выполнение приемов с оружием на месте | **1** | |
| | **Практическая работа**<br>Разборка и сборка автомата Калашникова. | **1** | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся**<br>Звания военнослужащих | **8** | |
| **Раздел 10 Здоровый образ жизни основы медицинских знаний** | | | |
| **Тема 10.1**<br>Здоровье человека и здоровый образ жизни | **Содержание** | **1** | ОК 01.<br>ОК 04.<br>ОК 06<br>ОК 08. |
| | Здоровье человека и здоровый образ жизни.<br>Физическое и духовное здоровье, их взаимосвязь и влияние на жизнедеятельность человека, формирование здорового общества. Демографическая ситуация в России. | | |
| **Тема 10.2**<br>Факторы, формирующие здоровье. | **Содержание** | **1** | ОК 01.<br>ОК 04.<br>ОК 06<br>ОК 08. |
| | Факторы, формирующие здоровье.<br>Вредные привычки и их влияние на здоровье. (режим, ритмическая деятельность, оптимальный двигательный режим, общая гигиена организма, биологические ритмы организма, закаливание, рациональное питание и его правила, физическая активность). Вредные привычки. | | |
| **Тема 10.3**<br>Факторы риска для здоровья. | **Содержание** | **1** | ОК 01.<br>ОК 04.<br>ОК 06<br>ОК 08. |
| | Факторы риска для здоровья: утомление, стресс и его причины, гиподинамия (гипокинезия), | | |
| **Тема 10.4**<br>Общие правила оказания первой помощи | **Содержание** | **2** | ОК 01.<br>ОК 04.<br>ОК 06<br>ОК 08. |
| | Правовые основы оказания первой медицинской помощи.<br>Сущность и принципы оказания первой помощи.<br>Признаки жизни. | | |
| **Тема 10.5**<br>Первая помощь при ранениях | **Содержание** | **2** | ОК 01.<br>ОК 04.<br>ОК 06<br>ОК 08. |
| | Виды ран. Правила наложения повязки. Виды повязок. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 10.6**<br>Первая помощь при кровотечениях | **Содержание** | **2** | ОК 01.<br>ОК 04.<br>ОК 06<br>ОК 08. |
| | Виды кровотечений (капиллярное, артериальное, венозное и смешанное).<br>Остановка кровотечения.<br>Правила наложения жгута. | | |
| **Тема 10.7**<br>Первая помощь при переломах, ожоге, шоке, обмороке и поражении электрическим током. | **Содержание** | **2** | ОК 01.<br>ОК 04.<br>ОК 06<br>ОК 08. |
| | Виды переломов и правила оказание первой помощи.<br>Иммобилизация.<br>Правила наложения шины.<br>Ожоги и степени ожогов, оказание первой помощи при ожогах.<br>Шок и необходимые мероприятия оказания первой помощи.<br>Обморок и оказание первой помощи.<br>Поражение электрическим током и порядок оказания первой помощи.<br>Обморожение, степени обморожения и оказание первой помощи.<br>Клиническая смерть и проведение реанимационных мероприятий. | | |
| | **Практическая работа**<br>Отработка навыков оказания первой медицинской помощи при кровотечениях и ожогах.<br>Отработка навыков оказания первой медицинской помощи при травмах и отравлении химически опасными веществами. | **2** | |
| | **Практическая работа**<br>Отработка навыков оказания реанимационной помощи | **2** | |
| **Промежуточная аттестация (количество часов)** | | **-** | |
| **Всего:** | | **78** | |

**Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Материально-техническое обеспечение**

Кабинет «Безопасность жизнедеятельности», оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

**3.2. Учебно-методическое обеспечение**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

**3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности: учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 740 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-17697-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/537043

2. Косолапова, Н. В. Безопасность жизнедеятельности: учебник / Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко. - Москва: КноРус, 2024. - 222 с. - ISBN 978-5-406-12361-4. - URL: https://book.ru/book/951082

3. Микрюков, В. Ю. Безопасность жизнедеятельности. : учебник / В. Ю. Микрюков. - Москва: КноРус, 2024. - 282 с. - ISBN 978-5-406-12387-4. - URL: https://book.ru/book/951432

4. Мисюк, М. Н. Основы медицинских знаний: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Мисюк. — 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 379 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-17442-7. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/536769

5. Халилов, Ш. А. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / Ш.А. Халилов, А.Н. Маликов, В.П. Гневанов; под ред. Ш.А. Халилова. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2024. - 576 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0789-4. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1932336

**3.2.2. Дополнительные источники**

1. Культура безопасности жизнедеятельности. [Электронный ресурс] / Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидациям последствий стихийных бедствий: сайт // Режим доступа: http://www.culture.mchs.gov.ru/testing/?SID=4&ID=5951.

2. Портал МЧС России [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: http://www.mchs.gov.ru/.

3. Энциклопедия безопасности жизнедеятельности [Электронный ресурс]. — URL: http://bzhde.ru.

4. Официальный сайт МЧС РФ [Электронный ресурс]. – URL: http://www.mchs.gov.ru.

5. Безопасность в техносфере [Электронный ресурс]. – URL: http://www.magbvt.ru.

6. База данных информационной системы «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» http://window.edu.ru/.

7. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» http://нэб.рф/.

8. Университетская информационная система «РОССИЯ» http://uisrussia.msu.ru/.

9. www.goup32441. narod. ru (сайт: Учебно-методические пособия «Общевойсковая подготовка». Наставление по физической подготовке в Вооруженных Силах Российской Федерации (НФП-2009).

10. www.mchs.gov.ru – сайт МЧС России;

11. www.gr-obor.narod.ru – сайт Гражданской обороны;

12. www.rg.ru – сайт издательства Российской газеты;

13. www.mil.ru – сайт Министерства обороны ВС РФ.

## 4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Показатели освоенности компетенций | Методы оценки |
|---|---|---|
| **Уметь:** распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте<br>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;<br>определять этапы решения задачи;<br>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;<br>составлять план действия<br>определять необходимые ресурсы;<br>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);<br>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; | В решении учебных задач поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС, демонстрирует<br>знание понятий: безопасность жизнедеятельности, человеко- и природозащитная деятельность, военная опасность, чрезвычайная ситуация, пожаробезопасность, электробезопасность, оружие массового поражения, средства индивидуальной и коллективной защиты населения от оружия массового поражения, минимизация опасностей, управление рисками ЧС, экологическая безопасность Осуществления профессиональной деятельности. Для юношей: военная служба, военная деятельность, ценности военной службы, строевая подготовка, огневая подготовка, изическая | Оценка результатов выполнения практических работ.<br>Оценка результатов устного и письменного опроса.<br>Оценка результатов тестирования. |

| | | |
|---|---|---|
| применять современную научную профессиональную терминологию; организовывать работу коллектива и команды | подготовка военнослужащего. Для девушек: дезинфекция, дезинсекция, дератация, первая (доврачебная) помощь, здоровый образ жизни; использует принципы, правила, требования безопасного поведения, защиты от опасностей при осуществлении профессиональной деятельности и в ЧС; пользуется номенклатурой информационных источников, применяемых в сфере безопасности жизнедеятельности; применяет приемы структурирования и разнообразные форматы представления информации, содержащей актуальные научные сведения о безопасности жизнедеятельности, применяет знания о правилах экологической безопасности, о принципах эффективного взаимодействия по созданию человеко- и природозащитной среды осуществления профессиональной деятельности, о психологических рекомендациях по организации деятельности Критериальнооценочные листы сформированности практических умений Шкалы самооценки сформированности практических умений психологические основы деятельности трудового коллектива, психологические | |

| | | |
|---|---|---|
| | особенности личности в сфере трудовой деятельности, актуальные для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте;<br>основы проектной деятельности в коллективе и команде по решению задач минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте на основе принципов эффективного взаимодействия по созданию человекои природозащитной среды осуществления профессиональной деятельности порядок действий в чрезвычайных ситуациях, правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;<br>способы минимизации угрозы потерь, вызываемых нарушениями правил безопасности жизнедеятельности на рабочем месте и опасность нарушения правил безопасности жизнедеятельности для реализации идеи бережливого производства трудового коллектива и личности для минимизации опасностей и управлению рисками ЧС на рабочем месте. | |

**Приложение 2.20**
**к ПОП-П по специальности**
**25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

**Рабочая программа дисциплины**

**«СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»**

**2025г**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

## *1.* Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «СГ.04 Физическая культура»

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Физическая культура»: формирование физической культуры личности и способность направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Дисциплина «Физическая культура» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| ***Код ОК*** | **Уметь** | **Знать** |
|---|---|---|
| ОК 01 | оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | структуру плана для решения задач;<br>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить |
| ОК 03 | определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования, применять современную научную профессиональную терминологию | Современная научная и профессиональная терминология, возможные траектории профессионального развития и самообразования |
| ОК 04 | организовывать работу коллектива и команды | Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности |
| ОК 05 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | особенности социального и культурного контекста;<br>правила оформления документов и построения устных сообщений |
| ОК 08 | использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;<br>применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;<br>пользоваться средствами | роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни;<br>условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности |

| | | |
|---|---|---|
| | профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности | |

## 2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| **Наименование составных частей дисциплины** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
|---|---|---|
| Учебные занятия | 174 | 164 |
| Самостоятельная работа | - | - |
| Промежуточная аттестация в форме зачет, диф. зачет | - | - |
| Всего | **174** | **164** |

**2.2. Содержание дисциплины**

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практических занятий | Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч. | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---|---|
| **Раздел 1. Основные виды общей физической подготовки** | | | |
| **Тема 1.1. Легкая атлетика. Бег на короткие дистанции** | **Содержание** | **2** | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 08 |
| | Самоконтроль, его основные методы, показатели и критерии оценки.<br>Правила техники безопасности по л/атлетике. | 2 | |
| | **В том числе практических занятий** | | |
| | **Практическое занятие**<br>Совершенствование бега на короткие дистанции: 30 м и 60 м. Футбол - двухсторонняя игра (юноши), волейбол, бадминтон (девушки) | 1 | |
| | **Практическое занятие**<br>Совершенствование техники бега на короткие дистанции, низкий старт и стартовый разгон. Бег на 100м. Футбол - двухсторонняя игра (юноши), волейбол, бадминтон (девушки) | 1 | |
| | **Практическое занятие**<br>Совершенствование бега 4х100м.<br>Футбол - двухсторонняя игра (юноши), волейбол, бадминтон (девушки) | 1 | |
| | **Практическое занятие**<br>Совершенствование техники прыжка в длину с места Футбол - двухсторонняя игра (юноши), волейбол, бадминтон (девушки) | **1** | |
| | **Практическое занятие**<br>Совершенствование эстафетного бега 4х100м Футбол - двухсторонняя игра (юноши), волейбол, бадминтон (девушки) | **1** | |
| | **Практическое занятие** | **1** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Контроль прыжка в длину с места. Футбол - двухсторонняя игра (юноши), волейбол, бадминтон (девушки). | | |
| | **Практическое занятие**<br>Совершенствование техники челночного бега. Футбол - двухсторонняя игра (юноши), волейбол, бадминтон (девушки). | **1** | |
| **Тема 1.2**<br>Легкая атлетика. Бег на средние дистанции. | **Практическое занятие**<br>Совершенствование бега на средние дистанции, бег 200 м Футбол - двухсторонняя игра (юноши), волейбол, бадминтон (девушки). | **1** | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 08 |
| | **Практическое занятие**<br>Совершенствование бега 4х200м. ОФП.<br>Подвижные игры с мячом.<br>Футбол - двухсторонняя игра (юноши), волейбол, бадминтон (девушки). | 1 | |
| | **Практическое занятие**<br>Совершенствование техники метания гранаты на дальность<br>Футбол - двухсторонняя игра (юноши), волейбол, бадминтон (девушки). | **1** | |
| | **Практическое занятие**<br>Совершенствование бега 400м.<br>Футбол - двухсторонняя игра (юноши), волейбол, бадминтон (девушки). | 1 | |
| | **Практическое занятие**<br>Совершенствование метания малого мяча. Футбол - двухсторонняя игра (юноши), волейбол, бадминтон (девушки) | 1 | |
| | **Практическое занятие**<br>Совершенствование техники бега 10х10м.<br>Футбол - двухсторонняя игра (юноши), волейбол, бадминтон (девушки) | 1 | |
| | **Практическое занятие**<br>Совершенствование бега 4х200м.<br>Футбол - двухсторонняя игра (юноши), волейбол, бадминтон (девушки) | **1** | |
| **Тема 1.3**<br>**Легкая атлетика. Кроссовая подготовка** | **Практическое занятие**<br>Совершенствование бега на длинные дистанции 500м. Футбол - двухсторонняя игра (юноши), волейбол, бадминтон (девушки) | **1** | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05 |
| | **Практическое занятие** | **1** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Совершенствование техники метания гранаты в цель. Футбол - двухсторонняя игра (юноши), волейбол, бадминтон (девушки) | | ОК 08 |
| | **Практическое занятие**<br>Развитие выносливости. Совершенствование техники бега Бег 3000м (2000м.- девушки). Бег 3000м (2000м.- девушки). | **1** | |
| | **Практическое занятие**<br>Совершенствование и контроль техники метания гранаты в цель. Бег 3000м (2000м.- девушки). | **1** | |
| | **Практическое занятие**<br>Метания гранаты в цель. Подвижные игры (по выбору). | **1** | |
| | **Практическое занятие**<br>Общефизическая подготовка в тренажерном зале | **1** | |
| | **Практическое занятие:**<br>Упражнения на развитие мышц плечевого пояса и брюшного пресса, -поднимание туловища из положения лежа 30 секунд | **1** | |
| **Раздел 2. Спортивные игры** | | | |
| **Тема 2.1.**<br>**Волейбол** | **Содержание** | | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 08 |
| | ТБ на уроках волейбола. История создания волейбола. Правила игры. | 1 | |
| | **В том числе практических занятий** | | |
| | **Практическое занятие**:<br>Специальные волейбольные упражнения. Круговая тренировка. Совершенствование владением мяча. Работа в парах. Игра «кружок». | | |
| | **Практическое занятие:**<br>Совершенствование работы в парах. Игра «волейбольная картошка». | | |
| | **Практическое занятие**:<br>Совершенствование работы в парах. Игра «кружок» и «волейбольная картошка». | | |
| | **Практическое занятие:**<br>Совершенствование работы в парах и тройках. Игра «волейбольная картошка». | | |
| | **Практическое занятие**: | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Верхняя и нижняя подача мяча. Учебно-тренировочная игра с заданием. | | |
| | **Практическое занятие:**<br>Совершенствование работы в парах и тройках. Учебно-тренировочная игра с заданием. | | |
| | **Практическое занятие:**<br>Верхняя и нижняя подача мяча.<br>Учебно-тренировочная игра с заданием | | |
| | **Практическое занятие:**<br>Совершенствование верхней и нижней подача мяча.<br>Учебно-тренировочная игра с заданием. | | |
| | **Практическое занятие:**<br>Совершенствование верхней и нижней подача мяча<br>Учебно-тренировочная игра с заданием. | | |
| | **Практическое занятие:**<br>Контроль- работа в парах.<br>Совершенствование верхней и нижней подача мяча<br>Учебно-тренировочная игра с заданием. | | |
| | **Практическое занятие**:<br>Совершенствование техники нижней подачи мяча.<br>Контроль - нижняя подача мяча<br>Учебно-тренировочная игра с заданием. | | |
| | Совершенствование техники верхней подачи мяча.<br>Контроль - верхняя подача мяча.<br>Совершенствование техники нападающего удара.<br>Учебно-тренировочная игра с заданием. | | |
| | Совершенствование техники приема мяча после подачи. Учебно-тренировочная игра с заданием. | | |
| | Совершенствование техники приема мяча после подачи. Двухсторонняя игра. | | |
| | Совершенствование техники приема мяча после подачи.<br>Двухсторонняя игра | | |
| | Совершенствование техники скидки мяча под сетку и его страховка.<br>Двухсторонняя игра. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **Практическое занятие**:<br>Совершенствование техники приема и передач мяча в волейболе: сверху (снизу) двумя руками. | | |
| | **Практическое занятие:**<br>Совершенствование техники блокировки мяча у сетки. Двухсторонняя игра. | | |
| | **Практическое занятие**<br>Совершенствование техники скидки мяча под сетку и его страховка. Двухсторонняя игра. | | |
| **Тема 2.2.**<br>**Футбол** | **Содержание** | | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 08 |
| | ТБ на уроках футбола. История создания футбола. Правила игры. | 1 | |
| | **В том числе практических и занятий** | | |
| | **Практическое занятие**<br>Совершенствование техники остановки мяча. Игра «квадрат». | 1 | |
| | **Практическое занятие**<br>Совершенствование удара по мячу головой и ногой.<br>Двухсторонняя игра с задания преподавателя | 1 | |
| | **Практическое занятие**<br>Совершенствование техники отбора мяча. Двухсторонняя игра с задания преподавателя. | **1** | |
| | **Практическое занятие**<br>Совершенствование техники выполнения штрафного удара.<br>Двухсторонняя игра с задания преподавателя. | **1** | |
| | **Практическое занятие**<br>Совершенствование техники действия двух нападающих и одного защитника с вратарём. | **1** | |
| | **Практическое занятие**<br>Совершенствование обманного действия «финт». | **1** | |
| | **Практическое занятие**<br>Совершенствование техники групповых тактических действий.<br>Двухсторонняя игра с задания преподавателя | **1** | |
| | **Практическое занятие**<br>Совершенствовать технику «жонглирования» мяча.<br>Двухсторонняя игра с задания преподавателя | **1** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **Практическое занятие**<br>Совершенствование игры «вратаря». Двухсторонняя игра с задания преподавателя. | **1** | |
| | **Практическое занятие**<br>Совершенствование техники действия двух нападающих и одного защитника с вратарём. Двухсторонняя игра с задания преподавателя. | **1** | |
| | **Практическое занятие**<br>Совершенствование техники удара по воротам в движении. Двухсторонняя игра с задания преподавателя. | **1** | |
| | **Практическое занятие**<br>Совершенствование техники групповых тактических действий. Двухсторонняя игра с задания преподавателя. | **1** | |
| | **Практическое занятие**<br>Совершенствование техники отбора мяча. Двухсторонняя игра с задания преподавателя. | **1** | |
| | **Практическое занятие**<br>Совершенствование техники разыгрывания мяча в двойках. | **1** | |
| | **Практическое занятие**<br>Совершенствование техники групповых тактических действий. Двухсторонняя игра с задания преподавателя | **1** | |
| | **Практическое занятие**<br>Учебно-тренировочная игра. | **10** | |
| **Тема 2.3**<br>**Баскетбол** | **Содержание** | **1** | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 08 |
| | ТБ на уроках баскетбола. История создания баскетбола. Правила игры. | | |
| | **В том числе практических и занятий** | | |
| | **Практическое занятие**<br>Специальные упражнения с баскетбольным мячом. Совершенствование техники ведения мяча правой и левой рукой. Знакомство с правилами игры «3З». | **1** | |
| | **Практическое занятие**<br>Совершенствование техники ловли мяча от пола. Игра «3З». | **1** | |
| | **Практическое занятие** | **1** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Совершенствование техники передачи мяча в движении. Игра «33». | | |
| | **Практическое занятие**<br>Совершенствование техники ловли мяча от отскока от щитка. Игра «33». | **1** | |
| | **Практическое занятие**<br>Совершенствование броска в кольцо с разных позиций и в движении. Игра «33». | | |
| | **Практическое занятие**<br>Совершенствование техники выполнения штрафных бросков. Игра «33». | **2** | |
| | **Практическое занятие**<br>Контроль броска в кольцо с разных позиций и в движении. Игра «33». | **2** | |
| | **Практическое занятие**<br>Совершенствование техники выполнения штрафных бросков. Игра «33». | **2** | |
| | **Практическое занятие**<br>Контроль выполнения штрафных бросков Игра «33». | **1** | |
| | **Практическое занятие**<br>Совершенствование техники действия двух нападающих и одного защитника. | **1** | |
| | **Практическое занятие**<br>Разучить технику «жонглирования» баскетбольным мячом. | **2** | |
| | **Практическое занятие**<br>Совершенствовать технику «жонглирования» баскетбольным мячом. | **1** | |
| | **Практическое занятие**<br>Контроль техники «жонглирования» баскетбольным мячом. | **1** | |
| | **Практическое занятие**<br>Совершенствование техники выполнения трехочкового броска. | **1** | |
| | **Практическое занятие**<br>Учебно-тренировочная игра | **5** | |
| **Раздел 3. Физическая культура — часть общечеловеческой культуры** | | | |
| | **Содержание** | **2** | ОК 01 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 3.1. Атлетическая гимнастика** | ТБ на занятиях атлетической гимнастикой. Основные правила работы на тренажёрах. | | ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 08 |
| | **В том числе практических занятий** | | |
| | **Практическое занятие**<br>Прыжки на скакалке за 1 минуту | **1** | |
| | **Практическое занятие**<br>Упражнения на развитие мышц плечевого пояса и брюшного пресса | **1** | |
| | **Практическое занятие**<br>Сгибание разгибание рук на брусьях | **1** | |
| | **Практическое занятие**<br>Поднимание туловища из положения лежа 30 секунд | **1** | |
| | **Практическое занятие**<br>Сгибание и разгибание колен в положении вис | **1** | |
| | **Практическое занятие**<br>Круговая тренировка 5-6 станций на развитее силы | **1** | |
| | **Практическое занятие**<br>Круговая тренировка 5-6 станций на развитее выносливости. | **1** | |
| | **Практическое занятие**<br>Общефизическая подготовка в тренажёрном зале. | **11** | |
| **Раздел 4. Профессионально ориентированное содержание** | | | |
| **Тема 4.1.**<br>Физическая культура в режиме трудового дня | **Содержание** | **1** | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 08 |
| | Зоны риска физического здоровья в профессиональной деятельности.<br>Рациональная организация труда, факторы сохранения и укрепления здоровья, профилактика переутомления.<br>Составление профессиограммы.<br>Определение принадлежности выбранной профессии/специальности к группе труда.<br>Подбор физических упражнений для проведения производственной гимнастики. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 4.2**<br>Профессионально прикладная физическая подготовка | **Содержание** | **1** | |
| | Понятие «профессионально-прикладная физическая подготовка», задачи профессионально-прикладной физической подготовки, средства профессионально-прикладной физической подготовки. Определение значимых физических и личностных качеств с учётом специфики получаемой профессии/специальности; определение видов физкультурно-спортивной деятельности для развития профессионально-значимых физических и психических качеств | | |
| **Тема 4.3**<br>Составление и проведение самостоятельных занятий по подготовке к сдаче норм и требований ВФСК «ГТО» | **Содержание** | **1** | |
| | Освоение методики составления и проведения комплексов упражнений для подготовки к выполнению тестовых упражнений Освоение методики составления планов-конспектов и выполнения самостоятельных заданий по подготовке к сдаче норм и требований ВФСК «ГТО» | | |
| **Тема 4.4**<br>Методы самоконтроля и оценка умственной и физической работоспособности | **Содержание** | **1** | |
| | Применение методов самоконтроля и оценка умственной и физической работоспособности | | |
| **Тема 4.5**<br>Составление и проведение комплексов упражнений для различных форм организации занятий физической культурой при решении профессионально ориентированных задач. | **Содержание** | **1** | |
| | Освоение методики составления и проведения комплексов упражнений для профессионально-прикладной физической подготовки с учётом специфики будущей профессиональной деятельности. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 4.6**<br>Профессионально-прикладная физическая подготовка | **Содержание** | **2** | |
| | Характеристика профессиональной деятельности: группа труда, рабочее положение, рабочие движения, функциональные системы, обеспечивающие трудовой процесс, внешние условия или производственные факторы, профессиональные заболевания. Освоение комплексов упражнений для производственной гимнастики различных групп профессий (первая, вторая, третья, четвертая группы профессий) | | |
| | **В том числе практических занятий** | | |
| | **Практическое занятие**<br>Составление комплекса производственной гимнастики (на рабочем месте) | **2** | |
| **Раздел 5. Основные виды общефизической подготовки** | | | |
| **Тема 5.1.**<br>**Легкая атлетика.**<br>**Кроссовая подготовка** | **Содержание** | **1** | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 08 |
| | Самоконтроль, его основные методы, показатели и критерии оценки. Правила техники безопасности по л/атлетике. | | |
| | **В том числе практических занятий** | | |
| | **Практическое занятие**<br>Бег 100 метров. Метание мяча на дальность. | **1** | |
| | **Практическое занятие**<br>Эстафетный бег 4х100. Подвижные игры. | **1** | |
| | **Практическое занятие**<br>Челночный бег 10х10. Подвижные игры. | **1** | |
| | **Практическое занятие**<br>Прыжок в длину с места. Метание гранаты в даль. | **1** | |
| | **Практическое занятие**<br>Совершенствование бега 4х200м. Подвижные игры с мячом. | **1** | |
| | **Практическое занятие**<br>Совершенствование бега 4х200м. Подвижные игры с мячом. | **1** | |
| | **Практическое занятие**<br>Низкий старт, бег 6 минут в медленном темпе. Подвижные игры с мячом. | **1** | |
| | **Практическое занятие**<br>Бег 100.200.300.400. Подвижные игры с мячом. | **1** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **Практическое занятие**<br>Бег 8 минут в медленном темпе. Подвижные игры с мячом. | **1** | |
| | **Практическое занятие**<br>Метание мяча в цель. Подвижные игры с мячом. | **1** | |
| | **Практическое занятие**<br>Бег 10 минут в медленном темпе. Подвижные игры с мячом. | **1** | |
| | **Практическое занятие**<br>Бег 500 м. Подвижные игры с мячом. | **1** | |
| | **Практическое занятие**<br>Прыжки с разбега. Подвижные игры с мячом. | **1** | |
| | **Практическое занятие**<br>Кроссовый бег 1000м. | **1** | |
| | **Практическое занятие**<br>Беговая эстафета. | **1** | |
| | **Практическое занятие**<br>Подвижные игры с мячом. | **5** | |
| **Раздел 6. Учебно-методические занятия** | | | |
| **Тема 5.1**<br>**Профилактика профессиональных заболеваний** | **Содержание** | | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 08 |
| | «Физическая культура в моей профессии» - цель и задачи ФК, требования работодателя к работнику, плюсы и минусы профессии | **1** | |
| | **В том числе практических занятий** | | |
| | **Практическое занятие**<br>Демонстрация установки на психическое и физическое здоровье. Методики активного отдыха, массажа и самомассажа при физическом и умственном утомлении. | **2** | |
| | **Практическое занятие**<br>Освоение методов профилактики профессиональных заболеваний. Овладение приемами массажа и самомассажа, психорегулирующими упражнениями. | **2** | |
| | **Практическое занятие**<br>Использование тестов, позволяющих самостоятельно определять и анализировать состояние здоровья; овладение основными приемами неотложной доврачебной помощи. | **2** | |
| | **Практическое занятие** | **2** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Физические упражнения для профилактики и коррекции нарушения опорно-двигательного аппарата и основных функциональных систем. | | |
| | **Практическое занятие**<br>Физические упражнения для профилактики и коррекции нарушения зрения. | **2** | |
| | **Практическое занятие**<br>Умение составлять и проводить комплексы утренней, вводной и производственной гимнастики с учетом направления будущей профессиональной деятельности. | **2** | |
| **Промежуточная аттестация** | | **-** | |
| **Всего: 174** | | | |

## 3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Спортивный зал, оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

#### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Агеева, Г.Ф. Теория и методика физической культуры и спорта / Г.Ф. Агеева, Е.Н. Карпенкова. - 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2024. -68 с. - ISBN 978-5-507-48942-8. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/366788

2. Виленский, М.Я., Физическая культура: учебник / М. Я. Виленский, А.Г. Горшков. - Москва: КноРус, 2024. - 214 с. - ISBN 978-5-406-12454-3. - URL: https://book.ru/book/951559

3. Зайцева, И.П. Физическая культура и спорт: учебник для СПО / И. П. Зайцева. - Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2023. - 427 с. — ISBN 978-5-4488-1631-4, 978-5-4497-2129-7. - Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. - URL: https://profspo.ru/books/129198

4. Конеева, Е.В. Физическая культура: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е.В. Конеева [и др.]; под редакцией Е.В. Конеевой. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 609 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-18616-1. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/545162

5. Туревский, И.М. Физическая подготовка: сдача нормативов комплекса ГТО: учебное пособие для среднего профессионального образования / И.М. Туревский, В.Н. Бородаенко, Л.В. Тарасенко. - 2-е изд. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 148 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-11519-2. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/535174.

6. Бишаева А.А. Физическая культура: учебник для СПО - Издательский центр: «Академия», 2020 Физическая культура: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Конеева [и др.]; под редакцией Е. В. Конеевой. — 2-е изд., перераб. И доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 599 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13554-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/475342

#### 3.2.2. Дополнительные источники

1. ЭБС «Znanium.com» Контракт №32 ЭВС от 18.01.2019-29.01.2020 ЭБС «ЮРАЙТ»
2. www.minstm.gov.ru (Официальный сайт Министерства спорта Российской Федерации).
3. www.edu.ru (Федеральный портал «Российское образование»). www.olympic.ru

4. (Официальный сайт Олимпийского комитета России).
5. www.goup32441.narod.ru (сайт: Учебно-методические пособия «Общевойсковая
6. подготовка». Наставление по физической подготовке в Вооруженных Силах Российской Федерации (НФП-2009)

.

**4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ**

| Результаты обучения | Показатели освоенности компетенций | Методы оценки |
|---|---|---|
| **Знать:**<br>Структуру плана для решения задач;<br>Возможные траектории профессионального развития и самообразования;<br>Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;<br>Особенности социального и культурного контекста;<br>Правила оформления документов и построения устных сообщений;<br>Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;<br>Основы здорового образа жизни;<br>Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;<br>**Уметь:**<br>Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); | - обучающийся понимает роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;<br>- ведёт здоровый образ жизни;<br>- понимает условия деятельности и знает зоны риска физического здоровья для данной специальности;<br>- проводит индивидуальные занятия физическими упражнениями различной направленности;<br>- обучающийся использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;<br>- применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;<br>- пользуется средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности;<br>- выполняет контрольные нормативы, предусмотренные государственным стандартом при соответствующей тренировке, с учетом состояния здоровья и функциональных | Оценка результатов выполнения практических работ.<br>Оценка результатов устного и письменного опроса.<br>Оценка результатов тестирования. |

| | | |
|---|---|---|
| Определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;<br>Организовывать работу коллектива и команды;<br>Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;<br>Использовать физкультурно-оздоровительную | возможностей своего организм | |

**Приложение 2.21**
**к ПОП-П по специальности**
**25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

**Рабочая программа дисциплины**

# «ОП.01 МАТЕМАТИКА»

**2025г.**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**.....

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**.....

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**.....

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**.....

## *1.* Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.01 Математика»

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Математика в профессиональной деятельности»: обеспечение студентов математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения специальных дисциплин, разработки курсовых и дипломных проектов, для профессиональной деятельности и продолжения образования.

Учебная дисциплина «Математика в профессиональной деятельности» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| ***Код ОК*** | **Уметь** | **Знать** | |
|---|---|---|---|
| ОК 02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационной технологии для выполнения задач профессиональной деятельности:<br>- определять задачи для поиска информации;<br>- определять необходимые источники информации;<br>- выделять наиболее значимое в перечне информации;<br>- оценивать практическую значимость результатов поиска; | приемы структурирования информации; | |
| ПК 1.1. | решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности | значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ;<br>основные математические | анализа полученных в ходе решения задач результатов, критической |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; | оценки их достоверности, прогноза изменений в новых условиях |
| ПК 2.1. | решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности | основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;<br>основы интегрального и дифференциального исчисления | формирования умений критически оценивать информацию |

2. **Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

| **Наименование составных частей дисциплины** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
|---|---|---|
| Учебные занятия | **80** | 48 |
| Самостоятельная работа | **4** | |
| Промежуточная аттестация в форме диф. зачет | - | - |
| Всего | **84** | **48** |

**2.2. Содержание дисциплины**

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практических занятий | Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч. | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Раздел 1 Системы линейных алгебраических уравнений** | | **24** | |
| Тема 1.1. Алгебраические преобразования | **Содержание** | 8 | ОК 02<br>ПК 1.1.<br>ПК 2.1. |
| | Решение математических задач профессиональной направленности с применением систематизированных знаний, способов действий при решении.<br>Действительные числа, тождественные преобразования, функции | | |
| Тема 1.2. Определители и их свойства. Системы СЛАУ. Теорема Крамера. | **Содержание** | 16 | ОК 02<br>ПК 1.1.<br>ПК 2.1. |
| | Матрицы, операции над ними.<br>Определители матриц, их вычисление.<br>Решение систем линейных уравнений с тремя неизвестными методом Крамера, Гаусса.<br>Решение систем линейных уравнений с тремя неизвестными методом обратной матрицы. | 8 | |
| | **В том числе практических занятий** | | |
| | Действия над матрицами. | 2 | |
| | Вычисление определителей. | 2 | |
| | Решение систем линейных уравнений | 2 | |
| | Составление СЛАУ для различных производственных задач. | 2 | |
| **Раздел 2 Основы математического анализа** | | **26** | |
| | **Содержание** | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Тема 2.1 Теория пределов и непрерывность функций | Непрерывность и предел функции. Основные теоремы о пределах, единственность предела, первый и второй замечательные пределы. | 2 | ОК 02<br>ПК 1.1.<br>ПК 2.1. |
| | **В том числе практических занятий** | | |
| | Вычисление пределов функций на бесконечности | 2 | |
| | Вычисление пределов функций в точке.<br>Использование пределов функций в прикладных задачах. | 2 | |
| Тема 2.2<br>Дифференциальное исчисление | **Содержание** | | ОК 02<br>ПК 1.1.<br>ПК 2.1. |
| | Задача о свободном падении тела.<br>Производная, геометрический смысл.<br>Таблица производных.<br>Производная суммы, произведения, частного.<br>Производная сложной функции<br>Исследование функций на выпуклость, вогнутость, перегиб.<br>Монотонность функций, признаки возрастания и убывания функций.<br>Точки экстремума, необходимое и достаточное условия экстремума, правило исследования функций на экстремум.<br>Понятие асимптоты функции.<br>Вертикальные, горизонтальные и наклонные асимптоты. | 6 | |
| | **В том числе практических занятий** | | |
| | Нахождение производных;<br>применение производной в практических задачах с профессиональной направленностью. | 2 | |
| | Исследование функции с помощью производной и построение графиков. | 2 | |
| Тема 2. 3. Интегральное исчисление | **Содержание**<br>Неопределенный интеграл. Свойства.<br>Определенный интеграл. Свойства. Геометрический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. | 4 | ОК 02<br>ПК 1.1.<br>ПК 2.1. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Применение интеграла в практических задачах с профессиональной направленностью. | | |
| | **В том числе практических занятий** | | |
| | Нахождение неопределённых интегралов | 2 | |
| | вычисление определённых интегралов, применение интегралов в практических задачах с профессиональной направленностью | 2 | |
| | Нахождение интегралов способом подстановки | 2 | |
| **Раздел 3 Основы теории комплексных чисел** | | **4** | |
| Тема 3.1. Основные свойства комплексных чисел и действия над ними. | **Содержание** | 6 | ОК 02<br>ПК 1.1.<br>ПК 2.1. |
| | Определение комплексных чисел.<br>Свойства операций над комплексными числами.<br>Различные формы записи комплексных чисел.<br>Геометрическая интерпретация комплексных чисел, модуль и аргументы комплексного числа.<br>Комплексная плоскость.<br>Операции над комплексными числами в алгебраической и тригонометрической формах | | |
| | **В том числе практических занятий** | | |
| | Действия над комплексными числами; решение прикладных задач методом комплексных чисел | 2 | |
| **Раздел 4 Основы теории вероятностей и математической статистики** | | | |
| Тема 4.1. Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей | **Содержание** | | ОК 02<br>ПК 1.1.<br>ПК 2.1. |
| | Понятие вероятности события, совместные и несовместные события.<br>Теоремы сложения и умножения вероятностей.<br>Формула полной вероятности.<br>Формула Байеса.<br>Формула Бернулли. | 8 | |
| | **В том числе практических занятий** | | |
| | Формула полной вероятности. | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Формула Байеса | 2 | |
| | Формула Бернулли. | 2 | |
| | Решение прикладных задач на вычисление вероятностей событий | 2 | |
| Тема 4.2. Элементы математической статистики | **Содержание** | **8** | ОК 02<br>ПК 1.1.<br>ПК 2.1. |
| | Основные понятия математической статистики. | 2 | |
| | **В том числе практических занятий** | | |
| | Построение эмпирической функции распределения; вычисление числовых характеристик выборки; точечные и интервальные оценки. | 4 | |
| | Проведение элементарной статистической обработки информации и результатов исследований | 4 | |
| **Промежуточная аттестация в форме дифференцированный зачет** | | | |
| **Самостоятельная работа** | | **4** | |
| **Всего** | | **84** | |

## 3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Математических наук», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

#### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания


1. Седых, И. Ю. Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Ю. Седых, Ю. Б. Гребенщиков, А. Ю. Шевелев. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 443 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5914-7.
2. Богомолов, Н. В. Математика: учебник для среднего профессионального образова-ния / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Из-дательство Юрайт, 2022. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/489612
3. Павлюченко, Ю. В. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. В. Павлюченко, Н. Ш. Хассан ; под общей редакцией Ю. В. Павлюченко. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 238 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01261-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511840
4. Шипачев, В. С. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев ; под редакцией А. Н. Тихонова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 447 с. — (Профессиональное образо-вание). — ISBN 978-5-534-13405-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/489596


## 4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Показатели освоенности компетенций | Методы оценки |
|---|---|---|
| ***Знает:***<br>- основные источники информации<br>и ресурсы для решения задач и проблем<br>в профессиональном и/или социальном контексте; | Демонстрирует знания в рамках списка результатов обучения.<br>Владеет навыками<br>- анализа полученных в ходе решения задач<br>результатов, критического оценивания их достоверности, прогнозирования изменений в новых условиях; | Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике<br>Диагностика (тестирование, контрольные работы)<br>Оценка результатов выполнения:<br>текущего контроля |

| | | |
|---|---|---|
| - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;<br>- методы работы в профессиональной и смежных сферах;<br>- структуру плана для решения задач;<br>- приемы структурирования информации;<br>- современная научная и профессиональная терминология;<br>- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности.<br>***умеет:***<br>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;<br>- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;<br>- определять этапы решения задачи;<br>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;<br>- составлять план действия;<br>- реализовывать составленный план;<br>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);<br>- определять задачи для поиска информации;<br>- определять необходимые источники информации; | - сформированности умений критически оценивать информацию,<br>- сформированности умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе полученной информации, грамотно использовать понятийный аппарат.<br>Демонстрирует выполнение требуемых трудовых действий в рамках списка результатов обучения.<br>Владеет навыками<br>- анализа полученных в ходе решения задач результатов, критического оценивания их достоверности, прогнозирования изменений в новых условиях;<br>- сформированности умений критически оценивать информацию,<br>- сформированности умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе полученной информации, грамотно использовать понятийный аппарат | (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.) промежуточной аттестации. |

| | | |
|---|---|---|
| - выделять наиболее значимое в перечне информации;<br>- оценивать практическую значимость результатов поиска;<br>- применять современную научную профессиональную терминологию;<br>- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;<br>- кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые). | | |

**Приложение 2.22**
**к ПОП-П по специальности**
**25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

**Рабочая программа дисциплины**

# «ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

**2025г.**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

## 1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02 Техническая механика»

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.02 Техническая механика»: формирование у обучающихся способностей организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество, осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

Дисциплина «Техническая механика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| ***Код ОК*** | **Уметь** | **Знать** | **Владение навыками** |
|---|---|---|---|
| ОК 02 | - определять задачи для поиска информации;<br>- определять необходимые источники информации;<br>- планировать процесс поиска;<br>- структурировать получаемую информацию;<br>- выделять наиболее значимое в перечне информации;<br>- оценивать практическую значимость результатов поиска;<br>-оформлять результаты поиска;<br>- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;<br>-использовать различные цифровые средства для | - приемы структурирования информации<br>-формат оформления результатов поиска информации;<br>- современные средства и устройства информатизации;<br>-порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | решения профессиональных задач; | | |
| ОК 03 | -определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;<br>- применять современную научную профессиональную терминологию; | -современную научную и профессиональную терминологию;<br>-порядок выстраивания презентации; | |
| ОК 09 | -понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые);<br>- понимать тексты на базовые профессиональные темы;<br>-участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;<br>- кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые). | -правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;<br>-лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;<br>-особенности произношения<br>- правила чтения текстов профессиональной направленности. | |
| ПК 4.1 | -Анализ и диагностика повреждений,<br>- Выбор метода восстановления,<br>- Разработка рекомендаций по улучшению конструкции. | -Механика материалов.<br>- Статика и динамика конструкций,<br>- Аэро- и газодинамика,<br>- Расчёт надёжности и долговечности техники | -Проведение расчетов и испытаний,<br>- Оценка качества сборки и монтажа,<br>- Подготовка отчетной документации |

## 2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| Наименование составных частей дисциплины | Объем в часах | В т.ч. в форме практ. подготовки |
|---|---|---|
| Учебные занятия | **138** | 62 |
| Самостоятельная работа | **4** | |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена | **12** | 2 |

| | | |
|---|---|---|
| Всего | **154** | **52** |

**2.2. Содержание дисциплины**

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий | Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч. | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---|---|
| **Раздел 1. Основы теоретической механики** | | | |
| **Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил** | **Содержание** | | ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 09<br>ПК 4.1 |
| | Введение.<br>Равнодействующая и уравновешивающие силы.<br>Аксиомы статики. теорема о трех непараллельных силах. Связи и реакции связей.<br>Определение направления реакций связей основных типов. Система сходящихся сил.<br>Способы сложения двух сил.<br>Разложение силы на две составляющие.<br>Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом.<br>Силовой многоугольник.<br>Условие равновесия в векторной форме.<br>Проекция силы на ось, правило знаков.<br>Проекция силы на две взаимно перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей.<br>Условие равновесия в аналитической форме. | 10 | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | | |
| | **Практическая работа**<br>«Проекции силы на оси координат». | 1 | |
| | **Практическая работа**<br>«Определение направления реакций связи» | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **Практическая работа**<br>«Определение равнодействующей ПССС». | 2 | |
| | **Лабораторная работа**<br>«Исследование плоской системы сходящихся сил» | *2* | |
| | **Практическая работа**<br>«Определение усилий в стержневых конструкциях». | 2 | |
| **Тема 1.2.**<br>**Пара сил. Плоская система произвольно расположенных сил** | **Содержание** | | ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 09<br>ПК 4.1 |
| | Теорема Пуансо о параллельном переносе сил.<br>Приведение силы к данной точке.<br>Главный вектор и главный момент системы сил.<br>Теорема Вариньона о моменте равнодействующей. Равновесие плоской системы сил.<br>Уравнения равновесия и их различные формы.<br>Балочные системы.<br>Классификация нагрузок и виды опор.<br>Определение реакций опор и моментов защемления.<br>Трение скольжения.<br>Равновесие тела на наклонной плоскости.<br>Трения качения.<br>Конус трения. | 10 | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | | |
| | **Практическое занятие**<br>«Приведение ПСПрРС к центру» | 1 | |
| | **Практическая работа**<br>«Определение реакций опор балки» | 2 | |
| | **Лабораторная работа**<br>«Исследование произвольной плоской системы сил;». | 2 | |
| | **Лабораторная работа**<br>«Определение коэффициентов трения движения и покоя» | 2 | |
| | **Содержание** | | ОК 02<br>ОК 03 |
| | Пространственная система сил. | 6 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 1.3. Пространственная система сил** | Проекция силы на ось, не лежащую с ней в одной плоскости.<br>Момент силы относительно оси.<br>Пространственная система сходящихся сил, её равновесие.<br>Пространственная система произвольно расположенных сил, ее равновесие | | ОК 09<br>ПК 4.1 |
| | **В том числе практических занятий** | | |
| | **Практическая работа**<br>«Равновесие пространственно- нагруженных валов» | 2 | |
| **Тема 1.4. Центр параллельных сил. Центр тяжести** | **Содержание** | | ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 09<br>ПК 4.1 |
| | Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил.<br>Центр тяжести тела.<br>Центр тяжести простых геометрических фигур.<br>Определение центра тяжести составных плоских фигур | 4 | |
| | **В том числе практических занятий** | | |
| | **Практическая работа**<br>Центр тяжести составных сечений. | 1 | |
| | **Практическая работа**<br>Определение координат центра тяжести | 2 | |
| **Тема 1.5. Основные понятия кинематики. Простейшие движения точек и твердого тела** | **Содержание** | | ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 09<br>ПК 4.1 |
| | Сущность понятий: «пространство», «время», «траектория», «путь», «скорость», «ускорение».<br>Способы задания движения точки: естественный и координатный; единицы измерения, взаимосвязь кинематических параметров движения, обозначения.<br>Простейшие движения твердого тела.<br>Поступательное движение.<br>Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси.<br>Линейные скорости и ускорения точек вращающегося тела. | 6 | |
| | **В том числе практических занятий** | | |
| | **Практическая работа**<br>«Определение скорости и ускорения точек вращающегося тела». | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **Практическая работа**<br>«Определение скорости и ускорения точек при естественном способе задания движения». | 2 | |
| **Тема 1.6.**<br>**Сложное движение точек и твердого тела** | **Содержание** | | ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 09<br>ПК 4.1 |
| | Сложное движение точки.<br>Переносное, относительное и абсолютное движение точки.<br>Скорости этих движений.<br>Теорема о сложения скоростей.<br>Сложное движение твердого тела.<br>Плоскопараллельное движение.<br>Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное.<br>Определение абсолютной скорости любой точки тела.<br>Мгновенный центр скоростей, способы его определения.<br>Сложение двух вращательных движений. | 4 | |
| **Тема 1.7.**<br>**Динамика.**<br>**Силы инерции при различных видах движения** | **Содержание** | | ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 09<br>ПК 4.1 |
| | Основные понятия и аксиомы динамики.<br>Движение материальной точки.<br>Метод кинетостатики.<br>Свободная и несвободная материальные точки.<br>Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях.<br>Принцип Даламбера.<br>Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на работу машин | 4 | |
| | **В том числе практических занятий** | | |
| | **Практическое занятие**<br>«Определение динамических реакций подшипников». | 2 | |
| **Раздел 2. Сопротивление материалов** | | | |
| **Тема 2.1. Основные положения.** | **Содержание** | | ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 09 |
| | Основные задачи сопротивления материалов.<br>Деформации упругие и пластические. | 16 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Растяжение и сжатие материалов** | Основные гипотезы и допущения.<br>Классификация нагрузок и элементов конструкции.<br>Силы внешние и внутренние.<br>Метод сечений.<br>Напряжение полное, нормальное, касательное.<br>Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии.<br>Эпюры продольных сил.<br>Нормальное напряжение.<br>Эпюры нормальных напряжений.<br>Продольные и поперечные деформации.<br>Закон Гука.<br>Коэффициент Пуассона.<br>Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса.<br>Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Напряжения предельные, допустимые и расчётные.<br>Три вида расчета на прочность | | ПК 4.1 |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | | |
| | **Практическая работа**<br>«Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений» | 2 | |
| | **Практическая работа**<br>«Расчет на прочность при растяжении и сжатии, проверочный и проектный расчет» | 2 | |
| | **Лабораторная работа**<br>«Определение нагрузки разрушения образца из пластичного материала на растяжение» | **2** | |
| | **Лабораторная работа**<br>«Определение нагрузки разрушения образца из хрупкого материала на растяжение» | **2** | |
| **Тема 2.2. Практические расчеты на срез и смятие.** | **Содержание** | | ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 09 |
| | Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности. | 26 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Геометрические характеристики плоских сечений.**<br>**Кручение.**<br>**Изгиб.** | Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условие прочности.<br>Допускаемые напряжения.<br>Примеры расчетов.<br>Определение главных центральных моментов инерции составных сечений.<br>Внутренние силовые факторы при кручении.<br>Эпюры крутящих моментов.<br>Напряжения в поперечном сечении.<br>Угол закручивания.<br>Расчёты на прочность и жёсткость при кручении.<br>Изгиб - основные понятия и определения.<br>Классификация видов изгиба.<br>Внутренние силовые факторы при прямом поперечном изгибе.<br>Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов.<br>Нормальные напряжения при изгибе.<br>Расчёты на прочность при изгибе.<br>Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов.<br>Понятие о касательных напряжениях при изгибе. | | ПК 4.1 |
| | **В том числе практических занятий** | | |
| | **Практическая работа**<br>Расчет на прочность заклепочного соединения | 2 | |
| | **Практическая работа**<br>Расчеты на прочность и жесткость при кручении | 2 | |
| **Тема 2.3. Прочность при динамических нагрузках. Устойчивость сжатых стержней** | **Содержание** | | |
| | Понятие о динамических нагрузках.<br>Силы инерции при расчёте на прочность.<br>Динамическое напряжение, динамический коэффициент.<br>Критическая сила, критическое напряжение, гибкость стержня.<br>Формулы Эйлера, Ясинского. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Категории стержней в зависимости от их гибкости.<br>Расчёты на устойчивость сжатых стержней. | | |
| | **В том числе практических занятий** | | |
| | **Практическая работа**<br>«Расчеты на устойчивость сжатых стержней» | 2 | |
| **Раздел 3. Детали машин** | | | |
| **Тема 3.1. Соединения деталей машин** | **Содержание** | | ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 09<br>ПК 4.1 |
| | Механизм, машина, деталь, сборочная единица.<br>Требования, предъявляемые к машинам, деталям и сборочным единицам.<br>Критерии работоспособности и расчета деталей машин.<br>Понятие о системе автоматизированного проектирования. | 2 | |
| | **В том числе практических занятий** | | |
| | **Практическая работа**<br>Исследование устройства и принципа работы редуктора | 1 | |
| **Тема 3.2. Фрикционные передачи и вариаторы** | **Содержание** | | ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 09<br>ПК 4.1 |
| | Работа фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом.<br>Цилиндрическая фрикционная передача.<br>Виды разрушений и критерии работоспособности.<br>Передачи с плавным бесступенчатым регулированием передаточного числа – вариаторы. | **3** | |
| | **В том числе практических занятий** | | |
| | **Практическая работа**<br>«Расчёт фрикционной передачи». | 2 | |
| **Тема 3.3. Ременные передачи** | **Содержание** | | ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 09<br>ПК 4.1 |
| | Общие сведения о ременных передачах, принцип работы, устройство, область применения.<br>Расчет ременных передач.<br>Детали ременных передач. | 3 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Основные геометрические соотношения.<br>Силы и напряжения в ветвях ремня.<br>Передаточное число.<br>Виды разрушений и критерии работоспособности | | |
| **Тема 3.4. Зубчатые передачи** | **Содержание** | | ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 09<br>ПК 4.1 |
| | Общие сведения о зубчатых передачах.<br>Характеристики, классификация и область применения зубчатых передач.<br>Основы теории зубчатого зацепления.<br>Прямозубые и косозубые цилиндрические передачи.<br>Зацепление двух эвольвентных колес.<br>Зацепление шестерни с рейкой. | 5 | |
| | **В том числе лабораторная работа** | | |
| | **Лабораторная работа**<br>«Изучение передачи шестерня-рейка» | 1 | |
| **Тема 3.5. Червячная передача.<br>Передача винт-гайка** | **Содержание** | 3 | ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 09<br>ПК 4.1 |
| | Общие сведения о передачах, принцип работы, устройство, область применения, классификация | | |
| | **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | | |
| | **Практическая работа**<br>«Расчет передачи на контактную прочность и изгиб.<br>Основы расчета передачи» | 2 | |
| | **Практическая работа**<br>«Виды разрушения зубьев червячных колес.<br>Материалы звеньев.<br>Винтовая передача" | 2 | |
| | **Лабораторная работа**<br>«Демонстрация работы и устройства червячного редуктора» | 1 | |
| **Тема 3.6. Валы и оси.<br>Опоры валов и осей.<br>Муфты.** | **Содержание** | | ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 09 |
| | **В том числе практических занятий** | | |
| | **Практическая работа** | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Подшипники скольжения.<br>Виды разрушения, критерии работоспособности.<br>Расчеты на износостойкость и теплостойкость<br>Подшипники качения.<br>Классификация, обозначение.<br>Особенности работы и причины выхода из строя. | | ПК 4.1 |
| | Практическая работа<br>Подбор подшипников по динамической грузоподъемности.<br>Смазывание и уплотнение.<br>Назначение и классификация муфт.<br>Устройство и принцип действия основных типов муфт. | 2 | |
| | **Самостоятельная работа обучающегося** | | |
| | Повторение изученного материала | 2 | |
| ***Промежуточная аттестация (экзамен)*** | | ***12*** | |
| ***Самостоятельная работа*** | | ***4*** | |
| **Всего:** | | **154** | |

## 3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Зона под вид работ «Техническая механика», оснащенная в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

#### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Вереина Л.И. Техническая механика: учебное издание / Вереина Л.И., Краснов М.М. - Москва: Академия, 2024. - 352 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: https://academia-library.ru - Текст: электронный

2. Гребенкин, В. З. Техническая механика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. З. Гребенкин, Р. П. Заднепровский, В. А. Летягин ; под редакцией В. З. Гребенкина, Р. П. Заднепровского. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 390 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-10337-3. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/517738

3. Гудимова, Л. Н. Техническая механика / Л. Н. Гудимова, Ю. А. Епифанцев, Э. Я. Живаго, А. В. Макаров. - 2-е изд., стер. (полноцветная печать). - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 324 с. - ISBN 978-5-507-45644-4. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/277055

4. Джамай, В. В. Техническая механика : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Джамай, Е. А. Самойлов, А. И. Станкевич, Т. Ю. Чуркина. - 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 360 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-14636-3. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/517739

5. Завистовский, В. Э. Техническая механика: учебное пособие / В.Э. Завистовский. - Москва: ИНФРА-М, 2021. - 376 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015256-1. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1190673

6. Зиомковский, В. М. Техническая механика: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Зиомковский, И. В. Троицкий; под научной редакцией В. И. Вешкурцева. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 288 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-10334-2. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/517741

7. Калентьев В.А. Техническая механика: учебное пособие для СПО. – Саратов: Профобразование, 2020. - 110 с. - ISBN 978-5-4488-0904-0. - Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/98670

8.Олофинская, В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий: учебное пособие / В.П. Олофинская. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: ИНФРА-М, 2023. -132 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016753-4. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1896828

### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Информационный ресурс по дисциплине «Техническая механика». Форма доступа: http://www.ostemex.ru/;
2. Видеофильмы по разделам дисциплины «Техническая механика». Форма доступа: http://www.teoretmeh.ru/film.htm;
3. Электронный учебный курс для студентов очной и заочной формы обучения. Составитель: к.т.н., доцент кафедры теоретической и прикладной механики Каримов И. Форма доступа: http://soprotmat.ru/film.htm
4. Сайт Сибирского Федерального Университета. Форма доступа: http://tube.sfu-kras.ru/video/175

## 4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Показатели освоенности компетенций | Методы оценки |
|---|---|---|
| **Знать:**<br>Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить<br>Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте<br>Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях<br>Структуру плана для решения задач<br>Приемы структурирования информации<br>Формат оформления результатов поиска информации, современные | Знает:<br>условия равновесия материальных объектов;<br>основные понятия кинематики для определения характеристик движения объектов; законы движения;<br>понятия, законы и общие теоремы для решения задач по динамике;<br>основные понятия сопротивления материалов;<br>методы расчета деталей на прочность при различных нагрузках.<br>Умеет:<br>решать задачи по обеспечению контроля технического состояния сооружений и оборудования объектов в процессе выполнения технологических операций;<br>выбирать типовые методы | Оценка результатов выполнения практических работ.<br>Оценка результатов устного и письменного опроса.<br>Оценка результатов тестирования. |

| | | |
|---|---|---|
| средства и устройства информатизации<br>Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств<br>Современная научная и профессиональная терминология<br>Порядок выстраивания презентации<br>Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы<br>Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности<br>Особенности произношения<br>Правила чтения текстов профессиональной направленности<br>**Уметь:**<br>Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте<br>Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части<br>Определять этапы решения задачи<br>Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы<br>Составлять план действия<br>Реализовывать составленный план | и способы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество | |

| | | |
|---|---|---|
| Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)<br>Определять задачи для поиска информации<br>Определять необходимые источники информации<br>Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию<br>Выделять наиболее значимое в перечне информации<br>Оценивать практическую значимость результатов поиска<br>Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач<br>Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач<br>Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности<br>Применять современную научную профессиональную терминологию<br>Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы<br>Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы | | |

| | | |
|---|---|---|
| Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) | | |

**Приложение 2.23**
**к ПОП-П по специальности**
**25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

**Рабочая программа дисциплины**

# «ОП.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»

**2025 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОП.03 Электротехника и электроника»

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цели дисциплины: овладение обучающими действенными знаниями о сущности электромагнитных процессов в электротехнических и электронных устройствах, направленными на приобретение ими значимого опыта индивидуальной и совместной деятельности при решении задач, в том числе, с использованием электронных образовательных изданий и ресурсов; теоретическая и практическая подготовка обучающихся в области электротехники и электроники в такой степени, чтобы они могли грамотно выбирать необходимые электротехнические, электронные и электроизмерительные приборы и устройства; уметь их правильно эксплуатировать и составлять совместно с инженерами электриками технические задания на модернизацию или разработку электронно-вычислительных комплексов и автоматизированных систем управления производственными процессами.

Дисциплина включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| ***Код ОК*** | **Уметь** | **Знать** | **Владение навыками** |
|---|---|---|---|
| ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте<br>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;<br>определять этапы решения задачи<br>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы<br>владеть актуальными методами работы | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить<br>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте<br>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях<br>методы работы в профессиональной и смежных сферах | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | в профессиональной и смежных сферах<br>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)<br>определять задачи для поиска информации<br>определять необходимые источники информации<br>планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию<br>выделять наиболее значимое в перечне информации<br>оценивать практическую значимость результатов поиска<br>оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач<br>использовать современное программное обеспечение<br>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач<br>применять современную научную профессиональную терминологию<br>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования | структуру плана для решения задач<br>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности<br>приемы структурирования информации<br>формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации<br>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств<br>современная научная и профессиональная терминология<br>возможные траектории профессионального развития и самообразования | |
| ПК.2.4 | - Чтение схем и монтажных чертежей электронного оборудования.<br>- Применение тестеров и мультиметров для | - Устройство и работа простых электрических цепей постоянного и переменного тока. | -Проведение элементарной диагностики электрической части |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | измерения напряжений, токов и сопротивлений.<br>- Простое обслуживание и тестирование электронных модулей.<br>- Ремонт и замена вышедших из строя радиодеталей.<br>- Оценка пригодности отремонтированных узлов к дальнейшему использованию | - Принципы работы полупроводниковых приборов и интегральных микросхем.<br>- Назначение и использование измерительной аппаратуры (вольтметры, амперметры, осциллографы).<br>- Особенности эксплуатации электронной аппаратуры в условиях вибрации, нагрева и охлаждения. | исполнительной системы.<br>- Устранение коротких замыканий и обрывов проводников.<br>- Замена предохранителей и плавких вставок.<br>- Профилактическое обслуживание электрических соединений и разъёмов.<br>- Соблюдение правил электробезопасности при выполнении ремонтных операций |

## 2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| Наименование составных частей дисциплины | Объем в часах | В т.ч. в форме практ. подготовки |
|---|---|---|
| Учебные занятия | 102 | 30 |
| Самостоятельная работа | 4 | - |
| Промежуточная аттестация в форме экзамен | 12 | - |
| Всего | **118** | **30** |

**2.2. Содержание дисциплины**

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий. | Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч. | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---|---|
| **Раздел 1. Электротехника** | | | |
| **Тема 1. 1**<br>**Электрическое поле** | **Содержание** | **6** | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ПК.2.4 |
| | Введение. Понятие об электрическом поле. Основные характеристики<br>электрического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле.<br>Краткие сведения о различных электроизоляционных материалах и их<br>практическом использовании. Электрическая емкость. Конденсаторы.<br>Соединение конденсаторов. | | |
| **Тема 1. 2**<br>**Электрические цепи постоянного тока** | **Содержание** | **18** | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ПК.2.4 |
| | Общие сведения об электрических цепях. Электрический ток. Электрическая проводимость и сопротивление проводников. Зависимость электрического сопротивления от температуры. Резисторы регулируемые и нерегулируемые.<br>Закон Кирхгофа. Расчет электрических цепей с помощью законов Ома и Кирхгофа. Преобразование электрической энергии в тепловую. Закон Джоуля-Ленца | 6 | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | **12** | |
| | Практическое занятие №1 «Решение задач с применением законов «Ома» | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Практическое занятие №2 «Схемы замещения. Нахождение эквивалентного сопротивления»<br>Практическое занятие №3 «Расчет сложных электрических цепей с помощью законов Кирхгофа»<br>Практическое занятие №4 «Преобразование треугольника в звезду и звезды в треугольник»<br>Практическое занятие №5 «Самостоятельное решение задач»<br>Практическое занятие №6 «Последовательное и параллельное соединение в схемах из резисторов» | | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | | |
| **Тема 1.3. Электромагнетизм** | **Содержание** | **6** | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ПК.2.4 |
| | Общие сведения о магнитном поле. Основные свойства и характеристики магнитного поля. Силовое действие магнитного поля. Закон Ампера. Магнитная индукция, магнитный поток. Напряженность. Магнитная проницаемость. Индуктивность. 2 Электромагнитные силы: сила, действующая на проводник с током в магнитном поле. Правило левой руки. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Э.Д.С. самоиндукции и взаимоиндукции, вихревые токи. ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле, правило правой руки; принцип преобразования механической энергии в электрическую, электрической в механическую. | | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | | |
| **Тема 1.4. Однофазные электрические цепи переменного тока** | **Содержание** | **18** | |
| | Переменный ток, его определение. Получение синусоидальных ЭДС и тока, их уравнения и графики. Параметры синусоидальных величин: амплитуда, угловая частота, фаза, начальная фаза, период, частота, мгновенное значение. Действующая и средняя величины переменного тока. Векторные диаграммы. | **6** | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ПК.2.4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Электрические цепи переменного тока. Резонанс в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменноготока с различным характером нагрузки. | | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | **12** | |
| | Практическое занятие №7 «Расчет цепей с активным индуктивным и емкостным сопротивлениями»<br>Практическое занятие №8 «Самостоятельное решение задач. Допуск к практической работе №2»<br>Практическое занятие №9 «Последовательное соединение активного и реактивного элементов»<br>Практическое занятие №10 «Цепь переменного тока с емкостью».<br>Практическое занятие №11 «Исследование цепи при резонансе напряжения»<br>Практическое занятие №12 «Исследование цепи при резонансе тока» | | |
| **Тема 1.5 Трехфазные электрические цепи** | **Содержание** | **6** | |
| | Общие сведения о трехфазных электрических цепях. Соединение обмоток трехфазных генераторов и потребителей энергии звездой и треугольником.<br>Симметричная и несимметричная нагрузка. Фазные и линейные напряжения, токи, соотношения между ними.<br>Четырехпроводная трехфазная цепь, роль пулевого провода | | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ПК.2.4 |
| **Тема1.6. Трансформаторы** | **Содержание** | **6** | |
| | Назначение трансформаторов, классификация. Однофазный трансформатор, его устройство, принцип действия, коэффициент трансформации, ЭДС обмоток, номинальные первичные и вторичны параметры.<br>Режимы работы трансформатора: холостой ход, рабочий, короткого замыкания. Потери энергии и КПД | | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ПК.2.4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | трансформатора. Понятие о трехфазных, многообмоточных, измерительных, сварочных трансформаторах, автотрансформаторах | | |
| **Тема 1.7. Электрические машины постоянного тока** | **Содержание** | **12** | |
| | Устройство и принцип действия электрической машины постоянного тока: магнитная цепь, коллектор, обмотка якоря. Обратимость машин. ЭДС обмотки якоря, электромагнитный момент и мощность машин постоянного тока.<br>Понятие о реакции якоря и коммутации тока. Генераторы постоянного тока: генератор с независимым возбуждением, генератор с параллельным возбуждением, генератор с последовательным возбуждением, генератор смешанного возбуждения<br>Общие сведения об электродвигателе постоянного тока. Электродвигатели параллельного возбуждения, последовательного и смешанного возбуждения.<br>Пуск в ход, регулирование частоты вращения электродвигателя постоянного тока. Потери энергии и КПД машин постоянного тока | **6** | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ПК.2.4 |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | **6** | |
| | Практическое занятие № 13 «Расчет цепей переменного тока»<br>Практическое занятие № 14«Самостоятельное решение задач»<br>Практическое занятие № 15 «Исследование цепи включение звезда»<br>Практическое занятие № 16 «Исследование цепи включение треугольник»<br>Практическое занятие № 17 «Исследование цепи схема звезда с нейтральным проводом»<br>Практическое занятие № 18 «Исследование цепи схема звезда с нейтральным проводом» | | |
| **Тема 1.8** | **Содержание** | **6** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Электрические машины переменного тока** | Электрические машины переменного тока, их назначение и классификация.<br>Получение вращающегося магнитного поля в трехфазных электродвигателях. Устройство и принцип работы трехфазного асинхронного электродвигателя.<br>Частота вращения магнитного поля статора и частота вращения ротора.<br>Вращающийся момент синхронного двигателя. Пуск в ход и регулирование частоты вращения трехфазных асинхронных электродвигателей. Понятие о синхронном электродвигателе | | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ПК.2.4 |
| **Раздел 2. Электроника** | | | |
| **Тема 2.1. Полупроводниковые приборы** | **Содержание** | **6** | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ПК.2.4 |
| | Электрофизические свойства полупроводников Собственная и примерная проводимости. Электронно-дырочный переход и его свойства. Вольтамперная характеристика. Устройство диодов. Выпрямительные диоды. Зависимость характеристик диода от изменения температуры. Характеристики, параметры, обозначение и маркировка диодов. Использование диодов.<br>Биполярные транзисторы, их устройство, три способа включения. Характеристики и параметры транзисторов по схеме с общим эмиттером. Общие сведения о полевых транзисторах. Условные обозначения и маркировка транзисторов. Тиристоры, структура, характеристики, условные обозначения, маркировка. Области применения полупроводниковых приборов.<br>Законы фотоэффекта. Фотоэлементы с внешним фотоэффектом. Устройство, принцип действия, основные характеристики ламповых фотоэлементов и фотоэлектронных умножителей Фотоэлементы с внутренним эффектом. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Устройство, принцип действия, основные характеристики фоторезисторов, фотодиодов, фототранзисторов.<br>Условные обозначения фотоэлектронных приборов. Область применения. | | |
| **Тема 2.2. Электронные выпрямители и стабилизаторы** | **Содержание** | **6** | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ПК.2.4 |
| | Выпрямители, их назначение, классификация, обобщенная структурная схема. Однофазная схема выпрямления, принцип действия, соотношения между переменными и выпрямленными значениями напряжений и токов.<br>Сглаживающие фильтры, их назначение, виды. Коэффициенты пульсации и сглаживания пульсации.<br>Стабилизаторы напряжения и тока, их назначение, простейшие схемы, принцип действия. Коэффициент стабилизации. | | |
| **Тема 2.3. Электронные усилители.** | **Содержание** | **6** | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ПК.2.4 |
| | Аналоговые электронные усилители. Классификация и основные технические показатели. Стабилизация рабочей точки. Режим по постоянному току. Режимы работы усилительного элемента: режим класса А, В.АВ.С.Д. Межкаскадные связи, Обратные связи. ПОС, ООС. Предварительный каскад усиления. Усилители постоянного тока. Дифференциальный усилитель.<br>Усилитель мощности. Операционный усилитель Резонансный усилитель | | |
| **Тема 2.4. Электронные генераторы.** | **Содержание** | | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ПК.2.4 |
| | Понятие об электронном генераторе. Условия возникновения незатухающих колебаний в электрической цепи. Электронные генераторы синусоидальных колебаний с RC. На мосте Вина. Релаксационные генераторы. Виды импульсов, параметры импульсов. Компараторы. Мультивибраторы. | | |
| **Тема 2.5.** | **Содержание** | **6** | ОК 01 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Микроэлектроника, Устройства отображения информации.** | Общие сведения об интегральных схемах микроэлектроники. Понятие о гибридных, толстопленочных, полупроводниковых интегральных микросхемах. Технология изготовления микросхем.<br>Классификация, маркировка и применение микросхем. Общие сведения об электронных устройствах автоматики и вычислительной техники. Принцип действия, особенности и функциональные возможности электронных реле, транзисторных ключей, основных логических элементов.<br>Устройства отображения информации:<br>Буквенно-цифровые индикаторы, матричные, жидкокристаллические<br>Конструкция, принцип работы, применение, управление.<br>Архитектура и функции микропроцессоров: типовая структура и ее составляющие, вспомогательные элементы микропроцессоров.<br>Полупроводниковые запоминающие устройства (ЗУ), их классификация.<br>Промышленные типы ЗУ. Интерфейс в микропроцессорах и микро-ЭВМ: обмен информацией в микро-ЭВМ между микропроцессором, ЗУ и устройством ввода и вывода.<br>Примеры применения микропроцессорных систем. | | ОК 02<br>ОК 03<br>ПК.2.4 |
| ***Промежуточная аттестация*** | | ***12*** | |
| ***Самостоятельная работа*** | | ***4*** | |
| **Всего:** | | **118** | |

## 3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет, оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации иметь печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

**3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Атабеков, Г. И. Теоретические основы электротехники. Линейные электрические цепи: учебник для СПО / Г. И. Атабеков. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-6802-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/152634

2. Терехов, В. А. Задачник по электронным приборам: учебное пособие для СПО / В. А. Терехов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-6891-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/153659

3. Автоматизированные системы управления производственно-технологическими процессами в аэропортах: методические указания / составители Г. В. Головченко [и др.]. — Санкт-Петербург: СПбГУ ГА, 2020. — 31 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/157352

4. Схемотехника электронных средств измерений авиационнотехнических изделий: учебное пособие: в 2 частях / составители Г. Г. Исаев, В. О. Тихонов. — Ульяновск: УИ ГА, 2020 — Часть 1 — 2020. — 120 с. —Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/162553

5. Схемотехника электронных средств измерений авиационнотехнических изделий: учебное пособие: в 2 частях / составители Г. Г. Исаев, В. О. Тихонов. — Ульяновск: УИ ГА, 2020 — Часть 2 — 2020. — 124 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/162554

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Показатели освоенности компетенций | Методы оценки |
|---|---|---|
| **Знать:**<br>способы получения, передачи и использования электрической энергии;<br>электротехническую терминологию;<br>основные законы электротехники; | Объясняет принцип работы типовых электрических устройств, принципы составления простых электрических и электронных цепей, способы получения, передачи и использования электрической энергии. | Оценка результатов выполнения практических работ.<br>Оценка результатов устного и письменного опроса.<br>Оценка результатов тестирования. |

| | | |
|---|---|---|
| характеристики и параметры электрических и магнитных полей;<br>свойство проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;<br>основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;<br>методы расчета и измерения основных параметров электрических магнитных цепей;<br>принципы действия, устройства, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;<br>принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей;<br>правила эксплуатации электрооборудования<br><br>**Уметь:**<br>Использовать электротехнические законы для расчета электрических цепей постоянного и переменного тока; использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной | Имеет представление о характеристиках и параметрах электрических и магнитных полей, параметры различных электрических цепей.<br>Применяет методы составления и расчета простых электрических и магнитных цепей.<br>Называет параметры электрических схем и единицы их измерения.<br>Объясняет принцип выбора электрических и электронных приборов.<br>Демонстрирует владение знаниями в области устройства, принципа действия и основных характеристик электротехнических приборов.<br><br>Уметь:<br>Рассчитывает параметры различных электрических цепей и схем.<br>Демонстрирует снятие показаний и пользование электроизмерительными приборами и приспособлениями.<br>Производит расчеты простых электрических цепей.<br>Выбирает электрические, электронные приборы и электрооборудование.<br>Правильно эксплуатирует электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов. | |

| | | |
|---|---|---|
| деятельности;<br>читать принципиальные, электрические и монтажные<br>схемы;<br>рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;<br>пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;<br>подбирать устройство электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;<br>собирать электрические схемы | | |

**Приложение 2.24**
**к ПОП-П по специальности**
**25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

**Рабочая программа дисциплины**
**«ОП.04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»**

**2025г**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

## 2. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.04 Материаловедение»

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Материаловедение»: формирование знаний в области физических основ материаловедения, современных методов получения конструкционных материалов, способов диагностики и улучшения их свойств, а также о современных методах получения и обработки металлов и неметаллических материалов путем литья, обработки давлением, сварки, резания и другими способами формообразования для получения заготовок и деталей заданной формы и размеров.

Дисциплина «Материаловедение» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| ***Код ОК*** | **Уметь** | **Знать** |
|---|---|---|
| ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте<br>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;<br>определять этапы решения задачи<br>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы<br>владеть актуальными методами работы<br>в профессиональной и смежных сферах<br>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)<br>определять задачи для поиска информации<br>определять необходимые источники информации | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить<br>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте<br>алгоритмы выполнения работ в профессиональной<br>и смежных областях<br>методы работы в профессиональной и смежных сферах<br>структуру плана для решения задач<br>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности<br>приемы структурирования информации<br>формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации<br>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной |

| | | |
|---|---|---|
| | планировать процесс поиска;<br>структурировать получаемую информацию<br>выделять наиболее значимое в перечне информации<br>оценивать практическую значимость результатов поиска<br>оформлять результаты поиска,<br>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач<br>использовать современное программное обеспечение<br>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач<br>применять современную научную профессиональную терминологию<br>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования | деятельности в том числе с использованием цифровых средств<br>современная научная и профессиональная терминология<br>возможные траектории профессионального развития и самообразования |
| ПК 1.5 | распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;<br>подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ; | основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов;<br>классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве; |
| ПК 2.5 | выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов; определять твердость металлов; | основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства; особенности старения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования |
| ПК 3.5 | определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;<br>подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей | виды обработки металлов и сплавов;<br>сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием; |

## 2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| **Наименование составных частей дисциплины** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
|---|---|---|
| Учебные занятия | 82 | 32 |
| Самостоятельная работа | 2 | - |
| Промежуточная аттестация в *форме диф. зачет* | - | - |
| Всего | **84** | **32** |

**2.2. Содержание дисциплины**

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий. | Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч. | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---|---|
| **Раздел 1. Основы материаловедения** | | | |
| **Тема 1. 1** | **Содержание** | **6** | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ПК 1.5<br>ПК 2.5<br>ПК 3.5 |
| **Общие сведения о строении вещества** | Введение. История материаловедения.<br>Современные достижения науки в области создания конструкционных материалов.<br>Тенденции и перспективы развития материаловедения.<br>Строение и свойства металлов: механические свойства материалов, классификация свойств материалов, диаграммы растяжения Атом.<br>Молекула.<br>Металлическая связь.<br>Фазовое состояние вещества.<br>Газы и жидкости.<br>Твердое тело.<br>Кристаллическое строение металлов: типы кристаллических решеток, процесс кристаллизации, кривые кристаллизации<br>Классификация металлов.<br>Типы кристаллических решеток.<br>Характерные свойства металлов.<br>Этапы кристаллизации металлов.<br>Диффузия.<br>Строение металлического слитка.<br>Основные дефекты кристаллического строения металлов | 4 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | **2** | |
| | Практическая работа «Изучение процесса кристаллизации». | | |
| **Тема 1. 2 Основные методы определения свойств материалов** | **Содержание** | **9** | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ПК 1.5<br>ПК 2.5<br>ПК 3.5 |
| | Методы определения свойств материалов<br>Методы определения твердости<br>Определение пластичности и её показатели.<br>Механические, физические, химические и эксплуатационные свойства материалов.<br>Технологические свойства | 4 | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | **5** | |
| | Практическая работа «Определение твердости методом Бринелля». | | |
| | Практическая работа<br>«Методы анализа качества материалов: микро и макроанализы, дефектоскопия» | | |
| **Тема 1.3. Металлические сплавы** | **Содержание** | **10** | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ПК 1.5<br>ПК 2.5<br>ПК 3.5 |
| | Типы сплавов: механическая смесь, твердые растворы.<br>Определение металлических сплавов, многокомпонентные сплавы, двухкомпонентные сплавы<br>Диаграммы состояния: диаграммы состояния I рода, II рода, III рода, IV рода<br>Классификация железоуглеродистых сплавов.<br>Диаграммы состояния железо –углерод, железо –цементит.<br>Диаграмма железо-цементит.<br>Анализ компонентов.<br>Характерные точки диаграммы.<br>Фазы.<br>Пластическая деформация, наклеп: влияние на свойства металлов<br>Свойства пластически деформированных материалов<br>Сплавы. | 4 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Критические точки превращения в сплавах.<br>Характеристика металлических сплавов.<br>Правило фаз.<br>Типы диаграмм состояния.<br>Определение количественного состава сплавов по диаграмме | 6 | |
| | **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | | |
| | Практическая работа<br>«Определение основных характеристик прочности и пластичности при испытании на одноосное растяжение»<br>Практическая работа<br>«Определение ударной вязкости»<br>Практическая работа<br>«Определение степени свободы сплавов и количественного соотношения структурных составляющих сплавов по диаграмме состояния»<br>Практическая работа<br>«Анализ сплавов определенной концентрации по диаграмме железо-цементит с описанием процессов, происходящих при медленном охлаждении или нагревании» | | |
| **Раздел 2. Материалы, применяемые в машиностроении** | | | |
| **Тема 2.1. Стали** | **Содержание** | **9** | |
| | Способы получения стали: сталеплавильные печи, процессы плавки<br>Конструкционные стали: классификация конструкционных сталей, влияние углерода и постоянных примесей на свойства стали | 4 | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | **5** | |
| | Практическая работа «Ознакомление со структурой и свойствами углеродистых сталей»<br>Практическая работа «Ознакомление со структурой и свойствами сталей с особыми свойствами и твердых сплавов». | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 2.2. Термическая обработка металлов и сплавов** | **Содержание** | **4** | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ПК 1.5<br>ПК 2.5<br>ПК 3.5 |
| | Понятие термической обработки металлов и сплавов.<br>Общие сведения о термической обработке.<br>Превращения в стали при нагревании, при охлаждении.<br>Виды термообработки, требования к термообработке.<br>Классификация видов термической обработке.<br>Оборудование для термической обработки.<br>Закалка: выбор температуры закалки; режимы нагрева и охлаждения; закалочные среды.<br>Термообработка легированных сталей, дефекты при термообработке легированных сталей. Дефекты закалки.<br>Отпуск, назначение и применение. Старение Химико-термическая обработка стали: виды обработки, цианирование, азотирование, цементация<br>Сущность процесса коррозии. Виды коррозии.<br>Экономический ущерб от коррозии и методы борьбы. | 4 | |
| **Тема 2.3. Чугуны** | **Содержание** | **9** | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ПК 1.5<br>ПК 2.5<br>ПК 3.5 |
| | Чугуны: структура, свойства, область применения. Исходные материалы для производства чугуна. Основные химические элементы, входящие в состав чугуна. Их влияние на свойства чугуна. Получение чугуна: Доменная печь и её устройство Доменный процесс получения чугуна Исходное сырье для производства чугуна.<br>Классификация чугунов. Влияние примесей на свойства и структуру чугуна. Маркировка чугуна по ГОСТу.<br>Антифрикционный чугун, маркировка и применение | 4 | |
| | **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | 5 | |
| | Практическая работа Ознакомление со структурой и свойствами чугунов. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Практическая работа «Маркировка чугунов. Подбор марок чугуна для изготовления деталей машин.» | | |
| **Тема 2.4. Цветные металлы и сплавы** | **Содержание** | **4** | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ПК 1.5<br>ПК 2.5<br>ПК 3.5 |
| | Медь, её свойства и применение.<br>Сплавы на основе меди: латуни, применение латуней.<br>Сплавы на основе меди: бронзы, применение бронз, классификация.<br>Сплавы на основе алюминия: характеристика и применение алюминиевых сплавов.<br>Сплавы на основе титана: титан и его сплавы, свойства и применение, антифрикционные сплавы. | 4 | |
| **Тема 2.5. Неметаллические материалы** | **Содержание** | | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ПК 1.5<br>ПК 2.5<br>ПК 3.5 |
| | Понятие неметаллических материалов.<br>Классификация неметаллических материалов.<br>Общие сведения о пластмассах.<br>Способы их получения.<br>Виды и состав пластмасс.<br>Характеристика компонентов, входящих в состав пластмасс.<br>Область применения и способы переработки пластмасс.<br>Слоистые пластмассы.<br>Свойства и область применения листовых пластмасс.<br>Стеклопластики.<br>Резина. Способы получения. Применение.<br>Абразивные материалы, применение, методы получения.<br>Лакокрасочные материалы, применение, методы получения. | **4** | |
| **Тема 2.6. Материалы с особыми магнитными и электрическими свойствами** | **Содержание** | | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ПК 1.5<br>ПК 2.5<br>ПК 3.5 |
| | Общие сведения о ферромагнитных сплавах.<br>Магнитомягкие материалы, их классификация.<br>Магнитотвердые материалы, их классификация.<br>Электрические свойства проводниковых материалов.<br>Полупроводниковые материалы. | **3** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Диэлектрики, электроизоляционные материалы. | | |
| **Тема 2.7. Инструментальные материалы** | **Содержание** | **8** | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ПК 1.5<br>ПК 2.5<br>ПК 3.5 |
| | Материалы для режущих инструментов: инструментальные стали, требования к инструментальным сталям.<br>Стали для режущих инструментов, классификация по назначению и свойствам.<br>Материалы для измерительных инструментов, требования к инструментальным сталям.<br>Классификация сталей по назначению и свойствам. | 3 | |
| | **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | 5 | |
| | Практическая работа: «Маркировка твердых сплавов.<br>Подбор твердых сплавов для режущих инструментов». | | |
| **Тема 2.8. Порошковые и композиционные материалы** | **Содержание** | **4** | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ПК 1.5<br>ПК 2.5<br>ПК 3.5 |
| | Порошковые материалы, применение в промышленности, методы получения.<br>Композиционные материалы, свойства, классификация.<br>Применение в промышленности композиционных материалов, методы получения композиционных материалов. | | |
| **Тема 2.9. Сверхтвердые материалы** | **Содержание** | **4** | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ПК 1.5<br>ПК 2.5<br>ПК 3.5 |
| | Понятие сверхтвердых материалов, их классификация и свойства.<br>Метод получения нитрида бора.<br>Применение в промышленности кубического нитрида бора. | | |
| **Тема 2.10. Основные способы обработки материалов** | **Содержание** | **4** | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ПК 1.5<br>ПК 2.5<br>ПК 3.5 |
| | Способы обработки материалов: литейное производство, виды литья, дефекты и методы их устранения.<br>Обработка металлов давлением.<br>Прокатное производство, виды проката.<br>Ковка. Штамповка горячая и холодная. | | |
| **Промежуточная аттестация** | | **12** | |
| **Самостоятельная работа** | | **4** | |
| **Всего:** | | **94** | |

## 3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Зона под вид работ «Испытание материалов», оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

#### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Адаскин, А. М. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 258 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-08154-1. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/516851

2. Адаскин, А. М. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 291 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-08156-5. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/516853

3. Бондаренко, Г. Г. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под редакцией Г. Г. Бондаренко. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 381 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-17885-2. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/533908

4. Моряков, О. С. Материаловедение: учебное издание / Моряков О.С. - Москва: Академия, 2023. - 288 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: https://academia-library.ru - Текст: электронный

5. Плошкин, В. В. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Плошкин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 408 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-15697-3. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: https://urait.ru/bcode/537195

6. Фетисов, Г. П. Материаловедение и технология материалов: учебник для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов [и др.]; под редакцией Г. П. Фетисова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 808 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18153-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/545132

7. Черепахин А.А. Материаловедение: учебное издание / Черепахин А.А. - Москва: Академия, 2024. - 384 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: https://academia-library.ru - Текст: электронный.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Показатели освоенности компетенций | Методы оценки |
|---|---|---|
| **Знать:**<br>Актуальный профессиональный<br>и социальный контекст, в котором приходится работать и жить<br>Основные источники информации<br>и ресурсы для решения задач и проблем<br>в профессиональном и/или социальном контексте<br>Алгоритмы выполнения работ в профессиональной<br>и смежных областях<br>Структуру плана для решения задач<br>Приемы структурирования информации<br>Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации<br>Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств<br>Современная научная и профессиональная терминология<br>Порядок выстраивания презентации | Знать:<br>основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов; классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве;<br>основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства; особенности старения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования;<br>виды обработки металлов и сплавов;<br>сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;<br>основы термообработки металлов;<br>виды износа деталей и узлов;<br>особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов;<br>свойства смазочных и абразивных материалов;<br>классификацию и способы получения композиционных материалов.<br>Уметь:<br>распознавать и классифицировать | Оценка результатов выполнения практических работ.<br>Оценка результатов устного и письменного опроса.<br>Оценка результатов тестирования. |

| | | |
|---|---|---|
| Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы<br>Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности<br>Особенности произношения<br>Правила чтения текстов профессиональной направленности<br>**Уметь:**<br>Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте<br>Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части<br>Определять этапы решения задачи<br>Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы<br>Составлять план действия<br>Реализовывать составленный план<br>Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)<br>Определять задачи для поиска информации<br>Определять необходимые источники информации | конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;<br>подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ;<br>выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов;<br>определять твердость металлов;<br>определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;<br>подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей. | |

| | | |
|---|---|---|
| Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию<br>Выделять наиболее значимое в перечне информации<br>Оценивать практическую значимость результатов поиска<br>Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач<br>Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач<br>Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности<br>Применять современную научную профессиональную терминологию<br>Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы<br>Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы<br>Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) | | |

**Приложение 2.25**
**к ПОП-П по специальности**
**25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОП.05 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»**

**2025г**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОП.05 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Инженерная графика»: дать обучающимся теоретические знания в области инженерной графики, практические навыки в пользовании конструкторской документации для выполнения трудовых функций и чтения чертежей средней сложности, сложных конструкций, изделий, узлов и деталей.

Дисциплина «Инженерная графика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П). В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| ***Код ОК*** | **Уметь** | **Знать** |
|---|---|---|
| ОК.01<br>ОК.02<br>ОК.03 | - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;<br>- определять необходимые ресурсы;<br>- планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;<br>- оформлять результаты поиска;<br>- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;<br>- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;<br>- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования. | - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;<br>- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;<br>- приемы структурирования информации;<br>- формат оформления результатов поиска информации;<br>- современные средства и устройства информатизации;<br>- современную научную и профессиональную терминологию;<br>- возможные траектории профессионального развития и самообразования. |
| ПК 1.1 | читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности; правила чтения конструкторской и технологической документации; выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции | правила чтения конструкторской и технологической документации; ручной и машинной графике; способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем; |

| | | |
|---|---|---|
| | точек, лежащих на поверхности, в ручной и машинной графике; способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем; | |
| ПК 1.2 | выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; | законы, методы и приемы проекционного черчения; требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД); |
| ПК 2.2 | оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой | правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем; технику и принципы нанесения размеров; |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| **Наименование составных частей дисциплины** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
|---|---|---|
| Учебные занятия | 110 | 90 |
| Самостоятельная работа | 4 | - |
| Промежуточная аттестация в *форме экзамена* | 6 | - |
| Всего | **116** | **90** |

**2.2. Содержание дисциплины**

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий | Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч. | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---|---|
| **Раздел 1. Оформление чертежей и геометрическое черчение** | | | |
| **Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей.** | **Содержание** | **8** | ОК.01<br>ОК.02<br>ОК.03<br>ПК 1.1<br>ПК 1.2<br>ПК 2.2 |
| | Основные сведения по оформлению чертежей<br>Изучение форматов чертежей (основные и дополнительные) ГОСТ 2.301-68.<br>Масштабы (определение, обозначение и их применение), ГОСТ 2.302 – 68. | 5 | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | **6** | |
| | Практическая работа<br>Линии чертежа. Вычерчивание линий | | |
| | Практическая работа<br>Чертежный шрифт | | |
| | Практическая работа<br>Основная надпись чертежа | | |
| **Тема 1.2. Прикладные геометрические построения на плоскости**. | **Содержание** | **5** | ОК.01<br>ОК.02<br>ОК.03<br>ПК 1.1<br>ПК 1.2<br>ПК 2.2 |
| | Применение в машиностроении геометрических построений на плоскости.<br>Построение перпендикулярных и параллельных прямых.<br>Деление отрезков на равные части и в заданном соотношении.<br>Построение правильных многоугольников.<br>Деление окружностей на части | | |
| **Раздел 2. Проекционное черчение** | | | |
| **Тема 2.1. Методы проецирования** | **Содержание** | **10** | ОК.01<br>ОК.02<br>ОК.03 |
| | Методы проецирования | 5 | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | **5** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Практическая работа<br>Комплексный чертеж и наглядное изображение точки. | | ПК 1.1<br>ПК 1.2<br>ПК 2.2 |
| | Практическая работа<br>Проецирование отрезка на плоскости проекций | | |
| **Тема 2.2.**<br>**Проецирование плоскости. Проекции геометрических тел.** | **Содержание** | **14** | ОК.01<br>ОК.02<br>ОК.03<br>ПК 1.1<br>ПК 1.2<br>ПК 2.2 |
| | Аксонометрические проекции. | 5 | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | **9** | |
| | Практическая работа<br>Комплексный чертеж и аксонометрия плоской фигуры | | |
| | Практическая работа<br>Комплексный чертеж и аксонометрия геометрических тел. Прямой цилиндр и конус. | | |
| **Тема 2.3. Сечение геометрических тел плоскостями** | **Содержание** | **10** | ОК.01<br>ОК.02<br>ОК.03<br>ПК 1.1<br>ПК 1.2<br>ПК 2.2 |
| | Аксонометрия геометрических тел. Призма и пирамида. | 5 | |
| | **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | **5** | |
| | Практическая работа<br>Комплексный чертеж и аксонометрия геометрических тел. Призма и пирамида. | | |
| **Раздел 3. Техническая графика в машиностроении** | | | |
| **Тема 3.1.**<br>**Общие сведения о машиностроительных чертежах** | **Содержание** | **10** | ОК.01<br>ОК.02<br>ОК.03<br>ПК 1.1<br>ПК 1.2<br>ПК 2.2 |
| | Изображения – виды, разрезы, сечения и выносные элементы согласно ГОСТ 2.305-2008 | 5 | |
| | **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | **5** | |
| | Практическая работа<br>Построение чертежа модели, имеющей плоскость симметрии. Построение изометрии модели по комплексному чертежу. Особые случаи изображения разрезов. Разрез вдоль тонкой стенки. Сложные разрезы. Сложный ступенчатый разрез. Сложные разрезы. Сложный ломаный разрез. Сечения. Выполнение сечений по аксонометрии детали | | |
| **Тема 3.2.** | **Содержание** | **10** | ОК.01<br>ОК.02<br>ОК.03 |
| | Изображение и обозначение сварных соединений на чертеже. | 5 | |
| | **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | **5** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Чтение сборочных чертежей и схем. Деталировка.** | Практическая работа Изображение и обозначение сварных соединений на чертеже. | | ПК 1.1<br>ПК 1.2<br>ПК 2.2 |
| **Тема 3.3.**<br>**Общие сведения о резьбе. Зубчатые передачи.** | **Содержание** | **10** | ОК.01<br>ОК.02<br>ОК.03<br>ПК 1.1<br>ПК 1.2<br>ПК 2.2 |
| | Классификация механических передач. Условные изображения зубчатых передач по ГОСТ 2.402-68. | 5 | |
| | **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | **5** | |
| | Практическая работа<br>Классификация механических передач. Условные изображения зубчатых передач по ГОСТ 2.402-68. | | |
| **Тема 3.4.**<br>**Эскиз деталей и рабочий чертеж** | **Содержание** | **10** | ОК.01<br>ОК.02<br>ОК.03<br>ПК 1.1<br>ПК 1.2<br>ПК 2.2 |
| | Конструкторская документация | 5 | |
| | **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | **5** | |
| | Практическая работа<br>Конструкторская документация. Чертёж детали. | | |
| **Тема 3.5.**<br>**Система автоматизированного проектирования (САПР)** | **Содержание** | **10** | ОК.01<br>ОК.02<br>ОК.03<br>ПК 1.1<br>ПК 1.2<br>ПК 2.2 |
| | Двухмерное проектирование. Изображение сборочных единиц | 5 | |
| | **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | **5** | |
| | Практическая работа<br>Введение в КОМПАС-График. Построение простых элементов. Построение окружностей и дуг.<br>Деталировочный чертёж. Создание модели с использованием операций вырезания | | |
| ***Промежуточная аттестация*** | | | |
| ***Самостоятельная работа*** | | ***2*** | |
| **Всего:** | | **116** | |

## 3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Ресурсный центр», оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

**3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Анамова, Р. Р. Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.]; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 226 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-16834-1. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/531858.

2. Куликов, В. П., Инженерная графика: учебник / В. П. Куликов. - Москва: КноРус, 2023. - 284 с. - ISBN 978-5-406-11700-2. - URL: https://book.ru/book/949516 - Текст: электронный.

3. Панасенко, В. Е. Инженерная графика / В. Е. Панасенко. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 168 с. - ISBN 978-5-507-46137-0. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/298523

4. Серга, Г. В. Инженерная графика: учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова. - Москва: ИНФРА-М, 2024. - 383 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015545-6. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2084079

5. Чекмарев, А. А. Инженерная графика: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. - 13-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 355 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-18482-2. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/535124

## 4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Показатели освоенности компетенций | Методы оценки |
|---|---|---|
| **Уметь:**<br>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;<br>определять необходимые ресурсы;<br>планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;<br>оформлять результаты поиска, применять средства информационных | Знает:<br>- правила чтения конструкторской и технологической документации; способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем; законы, методы и приемы проекционного черчения;<br>требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации | Оценка результатов выполнения практических работ.<br>Оценка результатов устного и письменного опроса.<br>Оценка результатов тестирования. |

| | | |
|---|---|---|
| технологий для решения профессиональных задач;<br>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;<br>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;<br>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые).<br>**Знать:**<br>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;<br>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;<br>приемы структурирования информации;<br>формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;<br>современная научная и профессиональная терминология;<br>возможные траектории профессионального развития и самообразования;<br>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы. | (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД);<br>правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;<br>технику и принципы нанесения размеров;<br>классы точности и их обозначение на чертежах;<br>типы и назначение спецификаций,<br>правила их чтения и составления<br>правила чтения текстов профессиональной направленности.<br>Умеет:<br>читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности;<br>выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на поверхности, в ручной и машинной графике;<br>выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;<br>выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; оформлять проектноконструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;<br>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;<br>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | |

**Приложение 2.26**
**к ПОП-П по специальности**
**25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

**Рабочая программа дисциплины**

# «ОП.06 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

**2025г**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. **КОНТРОЛЬ И ЦЕНКА РЕЗЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

## 1.1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**«ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация»**

**1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы**

Цель дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»: является усвоение теоретических знаний в области основ метрологии, стандартизации и сертификации, приобретения умений и навыков работы со стандартами и другими нормативными документами.

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

**1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины**

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| ***Код ОК,*** | **Уметь** | **Знать** |
|---|---|---|
| ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03 | - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте<br>- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;<br>- определять этапы решения задачи<br>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы<br>владеть актуальными методами работы<br>в профессиональной и смежных сферах<br>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)<br>определять задачи для поиска информации<br>определять необходимые источники информации<br>планировать процесс поиска;<br>структурировать получаемую информацию<br>выделять наиболее значимое в перечне информации<br>оценивать практическую значимость результатов поиска<br>оформлять результаты поиска,<br>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач<br>использовать современное программное обеспечение | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить<br>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте<br>алгоритмы выполнения работ в профессиональной<br>и смежных областях<br>методы работы в профессиональной и смежных сферах<br>структуру плана для решения задач<br>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности<br>приемы структурирования информации<br>формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации<br>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств<br>современная научная и профессиональная терминология<br>возможные траектории профессионального развития и самообразования |

| | | |
|---|---|---|
| | использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач<br>применять современную научную профессиональную терминологию<br>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования | |
| ПК 1.6<br>ПК 2.6<br>ПК 3.6 | применять документацию систем качества;<br>применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации; | правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации, основные понятия и определения, показатели качества и методы их оценки, технологическое - обеспечение качества, порядок и правила сертификации |

# 2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

## 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| Наименование составных частей дисциплины | Объем в часах | В т.ч. в форме практ. подготовки |
|---|---|---|
| Учебные занятия | 64 | 28 |
| Самостоятельная работа | 4 | - |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена | 12 | - |
| Всего | **80** | **28** |

**2.2. Содержание дисциплины**

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий | Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч. | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---|---|
| **Раздел 1. Основы стандартизации** | | | |
| Тема 1.1<br>Система стандартизации | **Содержание** | **11** | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ПК 1.6<br>ПК 2.6<br>ПК 3.6 |
| | Сущность стандартизации.<br>Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов.<br>Стандартизация систем управления качеством.<br>Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства.<br>Стандартизация и экология.<br>Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации.<br>Система технических измерений и средств измерения. | 5 | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | **6** | |
| | **Практическая работа**<br>Работа со стандартами системы стандартизации в РФ. | | |
| | Ознакомление с национальными стандартами, Сто и ТУ | | |
| Тема 1.2<br>Организация работ по стандартизации в Российской Федерации | **Содержание** | | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ПК 1.6<br>ПК 2.6<br>ПК 3.6 |
| | Интеграция управления качеством на базе стандартизации.<br>Системный анализ в решении проблем стандартизации.<br>Унификация и агрегатирование.<br>Комплексная и опережающая стандартизация.<br>Комплексные системы общетехнических стандартов. | | |
| **Раздел 2. Система стандартизации в отрасли** | | | |
| | **Содержание** | **5** | ОК 01 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Тема 2.1<br>Государственная система стандартизации и научно-технический прогресс | Интеграция управления качеством на базе стандартизации. Системный анализ в решении проблем стандартизации. Унификация и агрегатирование.<br>Комплексная и опережающая стандартизация.<br>Комплексные системы общетехнических стандартов. | | ОК 02<br>ОК 03<br>ПК 1.6<br>ПК 2.6<br>ПК 3.6 |
| Тема 2.2<br>Стандартизация основных норм взаимозаменяемости | **Содержание** | **14** | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ПК 1.6<br>ПК 2.6<br>ПК 3.6 |
| | Понятие и виды взаимозаменяемости.<br>Факторы, влияющие на погрешность обработки и измерения.<br>Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости.<br>Понятие системы.<br>Структура системы.<br>Систематизация допусков.<br>Систематизация посадок | 5 | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | **9** | |
| | **Практическая работа**<br>Нормирование точности гладких элементов деталей и соединений.<br>Образование полей допусков.<br>Освоение системы построения допусков и посадок на гладкие соединения | | |
| | **Практическая работа**<br>Нормирование точности формы и расположения поверхностей. Основные понятия о допусках формы и расположения. Обозначение допуска формы и расположения на чертежах. | | |
| | **Практическая работа**<br>Расчет погрешностей измерений | | |
| Тема 2.3 Основы метрологии | **Содержание** | **11** | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ПК 1.6<br>ПК 2.6<br>ПК 3.6 |
| | Общие сведения о метрологии.<br>Триада приоритетных составляющих метрологии.<br>Задачи метрологии.<br>Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. | **5** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Метрологическая служба.<br>Основные термины и определения.<br>Стандартизация в системе технологического контроля и измерений.<br>Документы объектов стандартизации в сфере метрологии на: компоненты систем контроля и измерения, методологию организацию и управление, системные принципы экономики и элементы информационных технологий | | |
| | **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | | |
| | **Практическая работа**<br>Выбор средств измерений.<br>Изучение методов поверок средств измерений | | |
| | **Практическая работа**<br>Нахождение грубых погрешностей по результатам нескольких измерений физических величин | **6** | |
| **Раздел 3. Управление качеством продукции и стандартизации** | | | |
| Тема 3.1<br>Основы управления качеством | Методологические основы управления качеством.<br>Объекты и проблема управления.<br>Методический подход.<br>Требования управления.<br>Принципы теории управления.<br>Сущность управления качеством продукции, планирование потребностей, проектирование и разработка продукции и процессов.<br>Системы менеджмента качества.<br>Менеджмент ресурсов.<br>Эксплуатация и утилизация.<br>Ответственность руководства. | **5** | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ПК 1.6<br>ПК 2.6<br>ПК 3.6 |
| Тема 3.2<br>Сертификация | **Содержание** | **9** | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ПК 1.6<br>ПК 2.6<br>ПК 3.6 |
| | Сущность и проведение сертификации.<br>Правовые основы сертификации.<br>Организационно-методические принципы сертификации.<br>Международная сертификация.<br>Сертификация в различных сферах. | **5** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Сертификация систем обеспечения качества.<br>Экологическая сертификация | **4** | |
| | **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | | |
| | **Практическая работа**<br>Освоение информационного обеспечения подтверждения соответствия.<br>Составление документов по проведению работ в области подтверждения соответствия | | |
| Тема 3.3<br>Стандартизация | **Содержание** | **9** | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ПК 1.6<br>ПК 2.6<br>ПК 3.6 |
| | Экономическое обоснование стандартизации.<br>Общие принципы определения экономической эффективности стандартизации.<br>Показатели экономической эффективности стандартизации<br>Экономика качества продукции.<br>Экономическое обоснование качества продукции.<br>Экономическая эффективность новой продукции. | **6** | |
| | **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | | |
| | **Практическая работа**<br>Освоение информационного обеспечения подтверждения соответствия.<br>Составление документов по проведению работ в области подтверждения соответствия | **3** | |
| **Самостоятельная работа** | | **4** | |
| ***Промежуточная аттестация*** | | ***12*** | |
| **Всего** | | **80** | |

## 3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Мастерская «Неразрушающий контроль», оснащена в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

#### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Герасимова, Е. Б. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. - 2-е изд. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2024. - 224 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-479-3. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2139099.

2. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология: учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 235 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-10236-9. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/542014.

3. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 2. Стандартизация: учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 481 с. - (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10238-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/542015.

4. Сергеев, А. Г. Метрология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 391 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-16327-8. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/536948.

5. Третьяк, Л. Н. Метрология, стандартизация и сертификация: взаимозаменяемость: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Н. Третьяк, А. С. Вольнов; под общей редакцией Л. Н. Третьяк. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 362 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-16796-2. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/540406.

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Показатели освоенности компетенций | Методы оценки |
|---|---|---|
| **Знать:**<br>основные источники информации и ресурсы для | Знает:<br>правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства; | Оценка результатов выполнения практических работ. |

| | | |
|---|---|---|
| решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте<br>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях<br>методы работы в профессиональной и смежных сферах<br>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности<br>приемы структурирования информации<br>формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации<br>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств<br>современная научная и профессиональная терминология<br>возможные траектории профессионального развития и самообразования<br><br>**Уметь:**<br>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте<br>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;<br>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы<br>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах | метрологии, стандартизации и сертификации, основные понятия и определения, показатели качества и методы их оценки, технологическое - обеспечение качества, порядок и правила сертификации; правила оформления документов и построения устных сообщений; правила чтения текстов профессиональной направленности.<br><br>Умеет:<br>применять документацию систем качества;<br>применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации;<br>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке,<br>проявлять толерантность в рабочем коллективе;<br>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) | Оценка результатов устного и письменного опроса.<br>Оценка результатов тестирования. |

| | | |
|---|---|---|
| оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)<br>определять задачи для поиска информации<br>определять необходимые источники информации<br>планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию<br>выделять наиболее значимое в перечне информации<br>оценивать практическую значимость результатов поиска<br>оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач<br>применять современную научную профессиональную терминологию<br>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования | | |

**Приложение 2.27**
**к ПОП-П по специальности**
**25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

**Рабочая программа дисциплины**

# «ОП.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

**2025 г**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**1. Общая характеристика**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

**2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

**3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОП. 07 Информационные технологии в профессиональной деятельности»

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины: обеспечение студентов информационным знаниями и умениями, необходимыми для изучения специальных дисциплин, разработки курсовых и дипломных проектов, для профессиональной деятельности и продолжения образования.

Учебная дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| Код ОК, ПК | Уметь | Знать |
|---|---|---|
| ПК 1.1<br>ПК 2.1<br>ПК 3.1 | -использовать изученные прикладные программные средства | - основные понятия автоматизированной обработки информации<br>- общий состав и структуру электронно - вычислительных машин и вычислительных систем;<br>- базовые системные продукты |
| ОК 02 | -использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач | -порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств |

## 2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| Наименование составных частей дисциплины | Объем в часах | В т.ч. в форме практ. подготовки |
|---|---|---|
| Учебные занятия | 48 | 12 |
| Самостоятельная работа | 4 | |
| Промежуточная аттестация в форме диф. зачет | - | - |
| Всего | **52** | **12** |

**2.2. Содержание дисциплины**

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практических занятий | Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч. | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Раздел 1. Основы применения информационных технологий в профессиональной деятельности** | | **48** | |
| Тема 1.1. Общие теоретические основы информатики | **Содержание** | 14 | ПК 1.1<br>ПК 2.1<br>ПК 3.1<br>ОК 02 |
| | Информация и понятия об информации, определения. Представление информации в компьютере. Признаки классификации вычислительных машин. История развития вычислительной техники. Кодирование информации. Понятие носителя информации. Основы защиты информации Автоматизированная обработка информации: основные понятия и технология | 7 | |
| | **В том числе практических занятий** | 7 | |
| | Практическое занятие 1. Системы счисления. Перевод чисел между десятичной системой счисления и системами с другими основаниями<br>Практическое занятие 2. Перевод чисел между системами счисления с основаниями 2, 8 и 16<br>Практическое занятие 3. Арифметика позиционных систем счисления | | |
| Тема 1.2. Архитектура персональных компьютеров | **Содержание** | 13 | ПК 1.1<br>ПК 2.1<br>ПК 3.1<br>ОК 02 |
| | Аппаратное обеспечение ПК. Устройство компьютера Системная логика (чипсет) Запоминающие устройства ПК. Периферийные устройства | 7 | |
| | **В том числе практических занятий** | 5 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| (ПК). | Практическое занятие 4. Знакомство с компонентной структурой современного ПК | | |
| | Практическое занятие 5. Принципы функционирования устройств ввода/вывода | | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся**<br>Особенности подключения и эксплуатации периферийных устройств | 1 | |
| Тема 1.3 Теория пределов и непрерывность функций | **Содержание** | 8 | ПК 1.1<br>ПК 2.1<br>ПК 3.1<br>ОК 02 |
| | Классификация программного обеспечения Операционные системы Основы работы с операционной системой Windows. Работа с объектами MS Windows Стандартные настройки Windows Системы программирования Работа с архиваторами Работа с командной строкой | 7 | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | 1 | |
| | Виды и особенности функционирования системы Windows. | | |
| Тема 1.4. Основы работы с прикладными программами общего назначения | **Содержание** | 8 | |
| | Основы использования прикладных программ общего назначения: текстовых редакторов, электронных таблиц. Текстовый редактор MS Word. Основные приемы и форматирование текста. Создание оглавления. Работа с колонтитулами Работа с таблицами. Вставка формулы. Работа с графическими объектами в документе Создание гиперссылок. Защита документа Печать и сканирование документов Электронные таблицы MS Excel, режимы отображения таблиц. Работа с формулами. Построение диаграмм. Создание web – страниц. Создание простейшего файла HTML Графический редактор Microsoft Paint Область рисования, фрагменты и работы с ними | 7 | ПК 1.1<br>ПК 2.1<br>ПК 3.1<br>ОК 02 |
| | **Самостоятельная работа обучающихся**<br>Особенности использования прикладных программ общего назначения: текстовых редакторов, электронных таблиц. | 1 | |
| Тема 1.5. Основы работы в среде локальных и глобальных компьютерных сетей | **Содержание** | 7 | ПК 1.1<br>ПК 2.1<br>ПК 3.1<br>ОК 02 |
| | Основные понятия и терминология компьютерной сети. Классификация компьютерных сетей. Локальные сети. | 6 | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся**<br>Требования, предъявляемые к локальным сетям | 1 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Промежуточная аттестация | | 2 | |
| Всего | | 52 | |

## 3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Информационные технологии, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

#### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 1: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 553 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02518-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513264
2. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Зимин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 126 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11851-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/514893
3. Куприянов, Д. В. Информационное обеспечение профессиональной деятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Куприянов. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00973-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/512863

#### 3.2.2. Дополнительные электронные издания

1. Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 1: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 553 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02518-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513264
2. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Зимин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 126 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11851-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/514893
3. Куприянов, Д. В. Информационное обеспечение профессиональной деятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Куприянов. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00973-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/512863

#### 3.2.3. Интернет-ресурсы

1. Образовательная платформа «Юрайт»: сайт. -2023–

URL: https://urait.ru/ Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.
2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов: сайт. – 2023. – URL: http://fcior.edu.ru
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: сайт. – 2023. – URL: http://school-collection.edu.ru
4. Российское образование. Федеральный портал: сайт. – 2023. – URL: http://www.edu.ru

## 4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Показатели освоенности компетенций | Методы оценки |
|---|---|---|
| Знания:<br>основные понятия автоматизированной обработки информации;<br>общий состав и структуру электронно-вычислительных машин и вычислительных систем;<br>базовые системные продукты;<br>основные понятия автоматизированной обработки информации;<br>общий состав и структуру электронно-вычислительных машин и вычислительных систем | Знает:<br>основные понятия автоматизированной обработки информации;<br>общий состав и структуру электронно-вычислительных машин и вычислительных систем;<br>базовые системные продукты;<br>основные понятия автоматизированной обработки информации;<br>общий состав и структуру электронно-вычислительных машин и вычислительных систем | Оценка результатов выполнения:<br>практических работ;<br>опросов,<br>тестирований |
| Умения:<br>использовать изученные прикладные программные средства;<br>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. | Умеет:<br>использовать изученные прикладные программные средства;<br>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. | |

**Приложение 2.28**
**к ОПОП-П по специальности**
**25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

**Рабочая программа дисциплины**

# «ОП.08 ОСНОВЫ АВИАЦИОННОЙ МЕТЕОРОЛОГИИ»

**2025г.**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОП.08 Основы авиационной метеорологии»

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины: формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков, необходимых для метеорологического обеспечения полетов.

Учебная дисциплина является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| ***Код ОК*** | **Уметь** | **Знать** | **Навыки** |
|---|---|---|---|
| ОК 01 | -выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам:<br>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте<br>- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;<br>- определять этапы решения задачи;<br>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;<br>- составлять план действия;<br>- реализовывать составленный план;<br>- оценивать результат и последствия своих действий | основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;<br>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;<br>методы работы в профессиональной и смежных сферах;<br>структуру плана для решения задач; | |
| ОК 02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационной технологии для выполнения задач профессиональной деятельности: | приемы структурирования информации; | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | - определять задачи для поиска информации;<br>- определять необходимые источники информации;<br>- выделять наиболее значимое в перечне информации;<br>- оценивать практическую значимость результатов поиска; | | |
| ОК 09 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках:<br>- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;<br>- кратко обосновывать и объяснять свои действия | лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности | |
| ПК 3.1. | составлять полётные программы учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного и вертолетного типа и характера перевозимого внешнего груза;<br>управлять беспилотным воздушным судном самолетного и вертолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений; | порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы самолётного<br>и вертолётного типа;<br>порядок планирования полётов с учетом их видов и выполняемых задач; | |
| ПК 2.3. | составлять полётные программы учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного и вертолетного типа и характера перевозимого внешнего груза; | порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы самолётного<br>и вертолётного типа;<br>порядок планирования полётов с учетом их видов и выполняемых задач; | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | управлять беспилотным воздушным судном самолетного и вертолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений; | | |
| ПК 4.3. | грамотно анализировать весь комплекс аэросиноптического материала;<br>готовить необходимую метеорологическую документацию;<br>оценивать влияние изменений параметров атмосферы на изменение реализуемого диапазона значений летно-технических характеристик воздушных судов по этапам полета | связь человеческого фактора с безопасностью полётов;<br>соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полёта явлений;<br>физические основы и усвоение полета летательных аппаратов в атмосфере на различных этапах полетов;<br>основные летно-технические характеристики воздушных судов современной гражданской авиации | |

2. **Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

| **Наименование составных частей дисциплины** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
|---|---|---|
| Учебные занятия | 66 | 34 |
| Самостоятельная работа | 4 | |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена | 12 | - |
| Всего | **82** | |

**2.2. Содержание дисциплины**

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практических занятий | Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч. | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Раздел 1. Атмосфера, её состав, строение, физические характеристики** | | **7** | |
| Тема 1.1. Атмосфера Земли | **Содержание** | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 09<br>ПК 3.1.<br>ПК 2.3.<br>ПК 4.3. |
| | Состав и строение. Характеристики атмосферы, влияющие на полет самолета. Причины и закономерности изменения температуры и плотности воздуха, атмосферного давления. Влажность воздуха и её влияния на плотность. Методы измерений температуры, влажности воздуха, атмосферного давления. Приборы, применяемые на метеорологических станциях аэродромов, точность измерений | | |
| Тема 1.2. Стандартная атмосфера | **Содержание** | 5 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 09<br>ПК 3.1.<br>ПК 2.3.<br>ПК 4.3. |
| | Параметры стандартной атмосферы и её предназначение | 2 | |
| | **В том числе практических занятий** | 3 | |
| | Практическое занятие 1. Изучение метеорологических приборов и их назначение | | |
| **Раздел 2 Изучение метеорологических приборов и их назначение** | | **45** | |
| Тема 2.1 Характеристики воздушных масс и их географическая классификации | **Содержание** | | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 09<br>ПК 3.1.<br>ПК 2.3.<br>ПК 4.3. |
| | Формирование воздушных масс. Очаги формирования. Трансформация воздушных масс. Географическая классификация | 2 | |
| Тема 2.2 Атмосферные | **Содержание** | | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 09 |
| | Атмосферные фронты. Классификация атмосферных фронтов. Пространственная структура атмосферных фронтов, их перемещение и эволюция. Облачность теплых и холодных фронтов. | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| фронты, их классификация, перемещение и эволюция | Условия полета вблизи теплых, холодных фронтов и фронтов окклюзии. | | ПК 3.1.<br>ПК 2.3.<br>ПК 4.3. |
| Тема 2. 3. Высотная фронтальная зона | **Содержание** | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 09<br>ПК 3.1.<br>ПК 2.3.<br>ПК 4.3. |
| | Высотная фронтальная зона в системе общей циркуляции атмосферы | | |
| Тема 2.4. Циклоны и антициклоны | **Содержание** | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 09<br>ПК 3.1.<br>ПК 2.3.<br>ПК 4.3. |
| | Циклоны и антициклоны, их возникновение и перемещение | | |
| Тема 2.5. Ветер и его влияние на полет самолета, условия полета в облаках различных форм | **Содержание** | 5 | |
| | Ветер в свободной атмосфере. Градиентный и геострафический ветер. Термический ветер. Струйное течение. Изменение ветра с высотой в свободной атмосфере. Сдвиг ветра в свободной атмосфере. Критерии интенсивности сдвига ветра. Образование облаков, классификация облаков. Оценка количества облаков. Условия полета в облаках различных форм | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 09<br>ПК 3.1.<br>ПК 2.3.<br>ПК 4.3. |
| | **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | 3 | |
| | Практическое занятие 2. Определение количества и формы облаков | | |
| Тема 2.6. Атмосферные осадки, конденсация | **Содержание** | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 09<br>ПК 3.1.<br>ПК 2.3.<br>ПК 4.3. |
| | Атмосферные осадки. Конденсация. | | |
| Тема 2.7. Адиабатические | **Содержание** | 11 | |
| | Сухоадиабатический процесс, влажно-адиабатический процесс. | 2 | ОК 01 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| процессы в атмосфере | Аэрологическая диаграмма. Уровни конденсации и конвекции. Кривые состояния. Устойчивость атмосферы. Вертикальные движения воздуха. | | ОК 02<br>ОК 09<br>ПК 3.1.<br>ПК 2.3.<br>ПК 4.3. |
| | **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | 9 | |
| | Практическое занятие 3. Построение кривых стратификации и состояния на аэрологической диаграмме | | |
| | Практическое занятие 4. Определение устойчивости атмосферы по аэрологической диаграмме. | | |
| | Практическое занятие 5. Определение уровней конденсации и конвекции на аэрологической диаграмме. | | |
| Тема 2.8. Метеорологические явления, ухудшающие дальность видимости | **Содержание** | 5 | |
| | Горизонтальная дальность видимости. Дальность видимости на ВПП. Наклонная дальность видимости. Метеорологические явления, ухудшающие дальность видимости: мгла, песчаная буря, пыльная буря, дымка и туман, метель | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 09<br>ПК 3.1.<br>ПК 2.3.<br>ПК 4.3. |
| | **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | 3 | |
| | Практическое занятие 6. Измерение горизонтальной дальности видимости в<br>приземном слое атмосферы визуально до заранее выбранных ориентиров | | |
| Тема 2.9. Анализ полей температур, влажности и давления воздуха по картам погоды | **Содержание** | 2 | |
| | Поле температуры, влажности и давления воздуха на картах погоды | | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 09<br>ПК 3.1.<br>ПК 2.3.<br>ПК 4.3. |
| Тема 2.10. Приземные и высотные карты погоды. | **Содержание** | 6 | |
| | Практическое применение карт погоды | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 09<br>ПК 3.1.<br>ПК 2.3.<br>ПК 4.3. |
| | **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | 3 | |
| | Практическое занятие 7. Обработка карт погоды | | |
| | **Самостоятельная работа**<br>Изучение особенностей применения карт погоды | 1 | |
| Тема 2.11. Опасные | **Содержание** | 6 | ОК 01 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| для авиации явления погоды | Гроза, обледенение, турбулентность | 2 | ОК 02<br>ОК 09<br>ПК 3.1.<br>ПК 2.3.<br>ПК 4.3. |
| | **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | 3 | |
| | Практическое занятие 8. Изучение порядка действий экипажа | | |
| | **Самостоятельная работа**<br>Характеристика опасных для авиации явлений погоды | 1 | |
| **Раздел 3 Предоставление метеорологической информации экипажам ВС** | | **18** | |
| Тема 3.1. Метеорологическая информация, включаемая в полетную документацию | **Содержание** | 3 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 09<br>ПК 3.1.<br>ПК 2.3.<br>ПК 4.3. |
| | Способы и средства предоставления метеорологической информации.<br>Прогностические карты погоды. | 2 | |
| | **Самостоятельная работа** | 1 | |
| | Изучение прогностических карт погоды | | |
| Тема 3.2. METAR, TAF, SPECI, GAMET | **Содержание** | 9 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 09<br>ПК 3.1.<br>ПК 2.3.<br>ПК 4.3. |
| | Структура METAR, TAF, SPECI, GAMET | 2 | |
| | **В том числе практических занятий** | 6 | |
| | Практическое занятие 9. Раскодирование сводок METAR, SPECI | | |
| | Практическое занятие 10. Раскодирование прогнозов погоды TAF, GAMET | | |
| | **Самостоятельная работа** | 1 | |
| | Методы раскодирования сводок | | |
| Тема 3.3. Прогностические карты погоды, включаемые в полетную документацию | **Содержание** | **6** | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 09<br>ПК 3.1.<br>ПК 2.3.<br>ПК 4.3. |
| | Прогностические карты особых явлений погоды.<br>Прогностические карты ветра и температуры | 2 | |
| | **В том числе практических занятий** | 4 | |
| | Практическое занятие 11. Обработка прогностических карт погоды | | |
| | Проведение элементарной статистической обработки информации и результатов исследований | | |
| **Промежуточная аттестация в форме экзамена** | | ***12*** | |
| **Всего** | | **82** | |

## 3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Ресурсный центр», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

#### 3.2.1. Основные электронные издания

1. Бондарева, Э. Д. Метеорология: дорожная синоптика и прогноз условий движения транспорта: учебник для среднего профессионального образования / Э. Д. Бондарева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 106 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978 5-534-08483-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513788

2. Святский, Д. О. Занимательная метеорология / Д. О. Святский, Т. Н. Кладо. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 212 с. — (Открытая наука). — ISBN 978-5-534- 09300-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517789

#### 3.2.2. Дополнительные электронные издания

1. Оболенский, В. Н. Краткий курс метеорологии / В. Н. Оболенский. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 200 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-10497-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517503

2. Филин, А. Д. Основы организации воздушного движения: учебник для вузов / А. Д. Филин, А. Р. Бестугин, Ю. Г. Шатраков ; под научной редакцией Ю. Г. Шатракова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 606 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17673-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/533521

#### 3.2.3. Интернет-ресурсы

1. Образовательная платформа «Юрайт»: сайт. -2023–URL: https://urait.ru/ Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.
2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов: сайт. – 2023. – URL: http://fcior.edu.ru
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: сайт. – 2023. – URL: http://school-collection.edu.ru
4. Российское образование. Федеральный портал: сайт. – 2023. – URL: http://www.edu.ru

## 4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Показатели освоенности компетенций | Методы оценки |
|---|---|---|
| ***Знания:***<br>порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы самолётного и вертолётного типа;<br>порядок планирования полётов с учетом их видов и выполняемых задач;<br>порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы самолётного и вертолётного типа;<br>порядок планирования полётов с учетом их видов и выполняемых задач;<br>связь человеческого фактора с безопасностью полётов;<br>соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полёта явлений;<br>физические основы и усвоение полета летательных аппаратов в атмосфере на различных этапах полетов;<br>основные летно-технические характеристики воздушных судов современной гражданской авиации.<br>***умеет:***<br>составлять полётные программы учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного и вертолетного типа и характера перевозимого внешнего груза; | Знает:<br>порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы самолётного и вертолётного типа;<br>порядок планирования полётов с учетом их видов и выполняемых задач;<br>порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы самолётного и вертолётного типа;<br>порядок планирования полётов с учетом их видов и выполняемых задач;<br>связь человеческого фактора с безопасностью полётов;<br>соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полёта явлений;<br>физические основы и усвоение полета летательных аппаратов в атмосфере на различных этапах полетов;<br>основные летно-технические характеристики воздушных судов современной гражданской авиации;<br>Умеет:<br>составлять полётные программы учетом особенностей функционального оборудования полезной | Письменный/устный опрос;<br>тестирование;<br>оценка результатов внеаудиторной (самостоятельной) работы (сообщений, теоретической части проектов, учебных исследований и т.д.)<br><br>Защита отчетов по практическим занятиям;<br>оценка заданий для внеаудиторной (самостоятельной) работы;<br>экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических занятий. |

| | | |
|---|---|---|
| управлять беспилотным воздушным судном самолетного и вертолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений;<br>грамотно анализировать весь комплекс аэросиноптического материала;<br>готовить необходимую метеорологическую документацию;<br>оценивать влияние изменений параметров атмосферы на изменение реализуемого диапазона значений летно-технических характеристик воздушных судов по этапам полета | нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного и вертолетного типа и характера перевозимого внешнего груза;<br>управлять беспилотным воздушным судном<br>самолетного и вертолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений;<br>грамотно анализировать весь комплекс аэросиноптического материала;<br>готовить необходимую метеорологическую документацию;<br>оценивать влияние изменений параметров атмосферы на изменение реализуемого диапазона значений летно-технических характеристик воздушных судов по этапам полета; | |

**Приложение 2.29**
**к ОПОП-П по специальности**
**25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

**Рабочая программа дисциплины**

# «ОП.09 ОСНОВЫ АЭРОДИНАМИКИ И ДИНАМИКИ ПОЛЁТА»

**2025г**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

## 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**«ОП.09 Основы аэродинамики и динамики полёта»**

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины: изучить основы аэродинамики беспилотных воздушных судов самолётного, вертолётного и смешанного типа, их центровку и этапы полёта.

Учебная дисциплина является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| ***Код ОК*** | **Уметь** | **Знать** | **Навыки** |
|---|---|---|---|
| ОК 01 | -выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам:<br>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте<br>- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;<br>- определять этапы решения задачи;<br>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;<br>- составлять план действия;<br>- реализовывать составленный план;<br>- оценивать результат и последствия своих действий | основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;<br>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;<br>методы работы в профессиональной и смежных сферах;<br>структуру плана для решения задач; | |
| ПК 1.2 | определять статические и динамические нагрузки на элементы конструкций | основы аэродинамики беспилотных | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | беспилотных воздушных судов | воздушных судов самолетного и вертолетного типа, их центровку и этапы полета; летно-технические характеристики беспилотных ВС, основные конструкции беспилотных ВС (планер, системы управления, энергетические системы, топливные системы); классификацию авиадвигателей и принципы работы, компоновку различных типов беспилотных ВС, системы защиты беспилотных ВС (противопожарная, противообледенительная) | |
| ПК 2.2 | определять статические и динамические нагрузки на элементы конструкций беспилотных воздушных судов; | | |
| ПК 3.2. | определять статические и динамические нагрузки на элементы конструкций беспилотных воздушных судов | | |

2. **Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

| **Наименование составных частей дисциплины** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
|---|---|---|
| Учебные занятия | 66 | 34 |
| Самостоятельная работа | 2 | |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена | 12 | - |
| Всего | **80** | |

**2.2. Содержание дисциплины**

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практических занятий | Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч. | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Раздел 1. Основы конструкции БВС и авиационных двигателей.** | | **27** | |
| Тема 1.1. Беспилотные воздушные суда и требования, предъявляемые к ним | **Содержание** | **6** | ПК 1.2<br>ПК 2.2<br>ПК 3.2<br>ОК 01 |
| | Современные БВС, эксплуатируемые в России. БВС по массе, дальности, назначению и скорости захода на посадку. Лётно-технические характеристики современных беспилотных воздушных судов России | 4 | |
| | **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | 2 | |
| | Практическое занятие 1. Изучение летно-технических характеристик современных БВС Российских и зарубежного производства. | | |
| Тема 1.2. Основные конструкции беспилотных воздушных судов самолетного типа | **Содержание** | **13** | ПК 1.2<br>ПК 2.2<br>ПК 3.2<br>ОК 01 |
| | Требования, предъявляемые к БВС. Типы конструкций БВС, их особенности, преимущества и недостатки.<br>Назначение фюзеляжа, крыла, шасси, оперения. Требования, предъявляемые к ним, их конструктивные особенности.<br>Силовой набор. Продольный и поперечный набор.<br>Управление БВС. Назначение и расположение органов управления и рулевых поверхностей (руля высоты, направления, элеронов, спойлеров).<br>Принцип управления БВС.<br>Взлетно-посадочная механизация крыла. Назначение. Виды | 4 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | механизации. Варианты использования на взлете и посадке. Силовые установки: поршневые, турбовинтовые, турбовентиляторные реактивные. Требования, предъявляемые к ним. Их отличия, преимущества, недостатки. Условия эксплуатации | | |
| | **В том числе практических занятий** | 9 | |
| | Практическое занятие 2. Знакомство с конструкцией планера самолета, шасси. | | |
| | Практическое занятие 3. Знакомство с конструкцией поршневых, турбовинтовых и турбовентиляторных двигателей. | | |
| | Практическое занятие 4. Анализ отличий силовых установок по способу получения и передачи энергии | | |
| Тема 1.3. Основные конструкции беспилотных воздушных судов вертолетного типа | **Содержание** | **8** | |
| | Беспилотные воздушные суда вертолетного типа. Отечественные и зарубежные. Конструктивные особенности БВС с одноосной и двухосной схемой. Применение в народном хозяйстве. Роль и назначение несущего винта, рулевого винта. Особенности управления БВС вертолетного типа. Расположение органов управления. Динамика полета. Взлет и виды взлета. Посадка и виды посадки | 4 | ПК 1.2<br>ПК 2.2<br>ПК 3.2<br>ОК 01 |
| | **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | 3 | |
| | Практическое занятие 5. Анализ отличий в условиях эксплуатации силовых установок БВС самолетного и вертолетного типов. | | |
| | **Самостоятельная работа** | 1 | |
| | Особенности посадок вертолетов, виды посадок | | |
| **Раздел 2 Аэродинамика, динамика полета БВС.** | | **42** | |
| | **Содержание** | **9** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Тема 2.1.<br>Аэродинамика как наука. | Аэродинамика как наука. Строение атмосферы. Основные физикомеханические свойства воздуха: плотность, статическое давление, температура, вязкость газов, инертность сжимаемость воздуха. МСА. Причины ее ввода. Основные законы аэродинамики. Уравнение состояния газов. Уравнение постоянства расхода (уравнение неразрывности) – закон Эйлера. Какой закон природы лежит в основе. Уравнение Бернулли. Зависимость давления и скорости воздушного потока от площади поперечного сечения. Полная энергия потока. Скоростной напор.<br>Понятие воздушного потока и струйки воздуха. Обтекание тел воздушным потоком. Понятие о пограничном слое. Режимы течения в пограничном слое. Число Рейнольдса | 4 | ПК 1.2<br>ПК 2.2<br>ПК 3.2<br>ОК 01 |
| | **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | 4 | |
| | Практическое занятие 6. Использование законов и уравнений по аэродинамике для проведения расчетов. Решение задач по аэродинамике (в соответствии с заданием). | | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся**<br>Строение атмосфер и особенности ее учета в летном деле | 1 | |
| Тема 2.2.<br>Причины возникновения аэродинамических сил на крыле. | **Содержание** | **8** | ПК 1.2<br>ПК 2.2<br>ПК 3.2<br>ОК 01 |
| | Геометрические характеристики крыла. Размах, удлинение, угол стреловидности, угол поперечного V. Профиль крыла, хорда, относительная толщина профиля.<br>Причина образования подъемной силы, лобового сопротивления, полной аэродинамической силы. Индуктивное сопротивление. Аэродинамические коэффициенты подъемной силы и лобового сопротивления.<br>Уравнение Бернулли. Зависимость давления и скорости воздушного потока от площади поперечного сечения. Полная энергия потока. Скоростной напор.<br>Зависимость аэродинамических сил от угла атаки. Поляра крыла, | 4 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | поляра самолета. Зависимость Су по а. Характерные углы атаки на поляре.<br>Аэродинамическое качество крыла и самолета.<br>Распространение малых возмущений при различных скоростях полета.<br>Конус Маха, число Маха. Возникновение «скачков уплотнения».<br>Интерференция. Пути повышения К самолета | | |
| | **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | 4 | |
| | Практическое занятие 7. Рассмотрение аэродинамических сил на крыле конкретного типа ВС | | |
| Тема 2. 3. Этапы полета БВС самолетного типа. | **Содержание** | 8 | ПК 1.2<br>ПК 2.2<br>ПК 3.2<br>ОК 01 |
| | Взлет самолета. Траектория движения и основные участки взлета.<br>Горизонтальный полет. Уравнение движения горизонтального полета. Потребная скорость горизонтального полета. Влияние эксплуатационных факторов. Потребная тяга и мощность для горизонтального полета. Кривые потребных и располагаемых тяг и мощностей<br>Вираж. Разворот. Уравнение движения самолета по криволинейной траектории в вертикальной и горизонтальной плоскостях.<br>Основные характеристики правильного виража. Перегрузка и ее зависимость от крена. Спираль.<br>Снижение самолета. Траектория движения и основные участки посадки. Основные характеристики снижения. Влияние эксплуатационных факторов на длину пробега и посадочную дистанцию. | 4 | |
| | **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | 4 | |
| | Практическое занятие 8. Знакомство с системами управления самолетом. Расположение органов управления и рулевых поверхностей. | | |
| Тема 2.4. Равновесие, устойчивость и | **Содержание** | 8 | ПК 1.2<br>ПК 2.2 |
| | Основные понятия равновесия и устойчивости ВС. Центр тяжести | 4 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| управляемость самолета. | БВС. Центровка. Причины ограничения предельно-передней и предельнозадней центровок БВС.<br>Продольная устойчивость и управляемость БВС. Факторы, влияющие на продольную устойчивость самолета. Балансировка БВС.<br>Путевая устойчивость и управляемость. Факторы, влияющие на продольную устойчивость. Боковые силы и моменты.<br>Поперечная устойчивость и управляемость. Боковая устойчивость и управляемость. Полет на больших углах атаки. Ограничения ВС по углу атаки. АУАСП, сигнализация.<br>Полет в условиях обледенения. Изменение летных характеристик ВС при попадании в условия обледенения. Полет в турбулентной атмосфере, ограничение по скорости. Попадание ВС в зону спутного следа.<br>Попадание ВС в зону ливневых осадков. Изменение летных характеристик ВС при попадании в условия ливневых осадков. Теоретический и практический потолки полета ВС. Причины ограничения. Оптимальная высота полета. Понятие о дальности и продолжительности полета. Часовые и километровые расходы топлива. Допустимые высоты полета самолета. | | ПК 3.2<br>ОК 01 |
| | **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | 4 | |
| | Практическое занятие 9. Определение САХ и центровки самолета | | |
| Тема 2.5. Особенности аэродинамики и динамики полета БВС вертолетного типа. | **Содержание** | 9 | |
| | Особенности аэродинамики и динамики полета БВС. Назначение несущего и рулевого винтов на вертолете. Создание подъемной силы (тяги) несущим винтом. Аэродинамические силы, действующие на БВС. Управление БВС, органы управления. Виды взлета и посадки БВС | 4 | ПК 1.2<br>ПК 2.2<br>ПК 3.2<br>ОК 01 |
| | **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | 4 | |
| | Практическое занятие 10. Знакомство с системами управления БВС, расположением органов управления, несущего и рулевого винтов | | |
| **Промежуточная аттестация в форме экзамена** | | ***12*** | |
| **Всего** | | **80** | |

## 3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Ресурсный центр», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

#### 3.2.1. Основные электронные издания

1. Чаплыгин, С. А. Динамика полета. Избранные работы / С. А. Чаплыгин. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 268 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-04105-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/514759

2. Стогний, В. В. Аэрогеофизика : учебное пособие для среднего профессиональногообразования / В. В. Стогний. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 242 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15365-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:

https://urait.ru/bcode/519985

#### 3.2.2. Дополнительные электронные издания

1. Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. идоп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10061-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/516778

2. Стогний, В. В. Аэрогеофизика : учебное пособие для вузов / В. В. Стогний. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 242 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14555-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518986

#### 3.2.3. Интернет-ресурсы

1. Образовательная платформа «Юрайт»: сайт. -2023– URL: https://urait.ru/ Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.

2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов: сайт. – 2023. – URL: http://fcior.edu.ru

3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: сайт. – 2023. – URL: http://school-collection.edu.ru

4. Российское образование. Федеральный портал: сайт. – 2023. – URL: http://www.edu.ru

## 4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Показатели освоенности компетенций | Методы оценки |
|---|---|---|
| Знания:<br>основы аэродинамики беспилотных воздушных судов самолетного и вертолетного типа, их центровку и этапы полета;<br>летно-технические характеристики беспилотных ВС, основные конструкции беспилотных ВС (планер, системы управления, энергетические системы, топливные системы);<br>классификацию авиадвигателей и принципы работы, компоновку различных типов беспилотных ВС, системы защиты беспилотных ВС (противопожарная, противообледенительная);<br>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;<br>методы работы в профессиональной и смежных сферах.<br><br>Умения:<br>определять статические и динамические нагрузки на элементы конструкций беспилотных воздушных судов;<br>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах | Знает:<br>основы аэродинамики беспилотных воздушных судов самолетного и вертолетного типа, их центровку и этапы полета;<br>летно-технические характеристики беспилотных ВС, основные конструкции беспилотных ВС (планер, системы управления, энергетические системы, топливные системы);<br>классификацию авиадвигателей и принципы работы, компоновку различных типов беспилотных ВС, системы защиты беспилотных ВС (противопожарная, противообледенительная);<br>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;<br>методы работы в профессиональной и смежных сферах.<br>Умеет:<br>определять статические и динамические нагрузки на элементы конструкций беспилотных воздушных судов;<br>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах | Письменный/устный опрос;<br>тестирование;<br>оценка результатов внеаудиторной (самостоятельной) работы (сообщений, теоретической части проектов, учебных исследований и т.д.)<br><br>Защита отчетов по практическим занятиям;<br>оценка заданий для внеаудиторной (самостоятельной) работы;<br>экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических занятий. |

**Приложение 2.30**
**к ОПОП-П по специальности**
**25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

**Рабочая программа дисциплины**

# «ОП.10 ОСНОВЫ ПСИХОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

**2025г.**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОП.10 Основы психологии в профессиональной деятельности»

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины: сформировать компетенции обучающегося в области психологии профессиональной деятельности.

Учебная дисциплина является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| ***Код ОК*** | **Уметь** | **Знать** | **Навыки** |
|---|---|---|---|
| ОК 04 | применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности | взаимосвязь общения и деятельности | |
| ОК 06 | использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения. | Цели, функции и уровни общения;<br>роли и ролевые ожидания в общении;<br>виды социальных взаимодействий;<br>механизмы взаимопонимания в общении;<br>техники, приемы общения, правила<br>слушания, ведения беседы, убеждения;<br>этические принципы общения;<br>источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов. | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ПК.1.3 | -Адекватно воспринимать и передавать важную информацию.<br>- Предотвращать конфликты и разрешать противоречия.<br>- Сохранять ясность мысли и высокую концентрацию внимания.<br>- Разрабатывать эффективные стратегии для снижения психологической нагрузки. | -Структуру психики и особенности восприятия человеком окружающего мира.<br>- Эмоциональный контроль и саморегуляция стресса.<br>- Специфику межличностного общения и пути улучшения коммуникации.<br>- Методы профилактики психологического переутомления и предотвращения ошибок. | -Личная ответственность и высокая мотивация к труду.<br>- Высокий уровень самоорганизации и дисциплины.<br>- Способность работать в команде и адекватно реагировать на замечания коллег.<br>- Готовность учиться новому и повышать свою квалификацию |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| Наименование составных частей дисциплины | Объем в часах | В т.ч. в форме практ. подготовки |
|---|---|---|
| Учебные занятия | 66 | 32 |
| Самостоятельная работа | 4 | |
| Промежуточная аттестация в форме диф. зачет | - | - |
| Всего | **70** | |

**2.2. Содержание дисциплины**

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практических занятий | Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч. | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Раздел 1. Введение в дисциплину.** | | **8** | |
| Тема 1.1. Назначение дисциплины «Основы психологии в профессиональной деятельности» | **Содержание** | 8 | ОК 01<br>ОК 06<br>ПК.3.1 |
| | Назначение дисциплины «Основы психологии в профессиональной деятельности». Роль общения в профессиональной деятельности человека | 3 | |
| | **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | 4 | |
| | Практическое занятие 1. Формы делового общения | | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся**<br>Роль общения в профессиональной деятельности оператора БПЛА | 1 | |
| **Раздел 2 Психология общения** | | **32** | |
| Тема 2.1. Общение – основа человеческого бытия | **Содержание** | **8** | ОК 01<br>ОК 06<br>ПК.3.1 |
| | Классификация общения. Виды, функции общения. Структура и средства общения. Взаимосвязь деятельности и общения. | 3 | |
| | **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | 4 | |
| | Практическое занятие 2. Многоплановый характер общения. Общение как коммуникация | | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся**<br>Структура и средства общения | 1 | |
| Тема 2.2. | **Содержание** | **7** | ОК 01 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Общение как восприятие людьми друг друга | Роль восприятия в процессе общения. Искажения в процессе восприятия.<br>Понимание в процессе общения. Психологические механизмы восприятия<br>Влияние имиджа на восприятие человека | 3 | ОК 06<br>ПК.3.1 |
| | **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | 4 | |
| | Практическое занятие 3. Особенности подросткового возраста | | |
| Тема 2. 3. Общение как обмен информацией | **Содержание** | 9 | ОК 01<br>ОК 06<br>ПК.3.1 |
| | Барьеры в общении. Основные элементы коммуникации.<br>Вербальная коммуникация. Невербальные средства общения.<br>Методы развития коммуникативных способностей.<br>Виды и техники слушания. Эффективное и неэффективное слушание.<br>Толерантность как средство повышения эффективности общения. | 4 | |
| | **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | 4 | |
| | Практическое занятие 4. Вербальная коммуникация. | | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся**<br>Методы развития коммуникативных способностей у операторов БПЛА | 1 | |
| Тема 2.4. Общение как взаимодействие | **Содержание** | 8 | ОК 01<br>ОК 06<br>ПК.3.1 |
| | Интерактивные стороны общения в профессиональной деятельности.<br>Трансактный анализ Берна. Взрослый -Родитель -Ребенок. | 3 | |
| | **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | 4 | |
| | Практическое занятие 5. Правила слушания или искусство слушать собеседника | | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся**<br>Интерактивные стороны общения в профессиональной деятельности оператора БПЛА | 1 | |
| | **Содержание** | 7 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Тема 2.5. Формы делового общения и их характеристики | Деловая беседа. Открытые, закрытые и альтернативные вопросы. Публичные выступления Психологические особенности ведения деловых дискуссий и публичных выступлений. | 3 | ОК 01<br>ОК 06<br>ПК.3.1 |
| | **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | 4 | |
| | Практическое занятие 6. Роли и ролевые ожидания | | |
| **Раздел 3. Проявление индивидуальных особенностей личности в деловом общении** | | **8** | |
| Тема 3.1. Личностные характеристики | **Содержание** | 8 | |
| | Темперамент. Типы и свойства темпераментов.<br>Характер. Основные группы черт характера человека.<br>Способности. Общие и специальные способности. Задатки.<br>Одаренность. Талантливость.<br>Воля. Волевые качества личности | 4 | ОК 01<br>ОК 06<br>ПК.3.1 |
| | **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | 4 | |
| | Практическое занятие 7. Эмоции и чувства (характерологические особенности личности). | | |
| **Раздел 4. Конфликты и способы их предупреждения и разрешения** | | **14** | |
| Тема 4.1. Конфликт: его сущность и основные характеристики | **Содержание** | 7 | |
| | Понятие конфликта и его структура.<br>Типы конфликта. Конфликтогены.<br>Психологические механизмы защиты.<br>Стратегии поведения в конфликтах. | | |
| Тема 4.2. Эмоциональное реагирование в конфликтах и саморегуляция | **Содержание** | 7 | ОК 01<br>ОК 06<br>ПК.3.1 |
| | Особенности эмоционального реагирования в конфликтах<br>Гнев и агрессия.<br>Правила поведения в конфликтах. Влияние толерантности на разрешение конфликтной ситуации | 3 | |
| | **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | 4 | |
| | Практическое занятие 8. Правила поведения в конфликтах | | |
| **Раздел 5. Этические формы общения** | | **8** | |
| Тема 5.1. Общие сведения об | **Содержание** | 8 | |
| | Категория этики. Нормы морали. Моральные принципы и | | ОК 01 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| этической культуре | нормы как основа эффективного общения.<br>Профессиональная этика. Вежливость, Корректность Такт, Чувство меры.<br>Деловой этикет в профессиональной деятельности.<br>Взаимосвязь делового этикета и этики деловых отношений.<br>Культура телефонного общения. Основные требования и правила.<br>Деловая переписка. Требования при составлении делового письма.<br>Правила написания резюме Визитная карточка в деловой жизни.<br>Особенности национальной этики | | ОК 06<br>ПК.3.1 |
| **Промежуточная аттестация** | | | |
| **Всего** | | **70** | |

## 3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

#### 3.2.1. Основные электронные издания

1. Колесникова, Г. И. Основы специальной педагогики и специальной психологии: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Колесникова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 176 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07973-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/516881

2. Леонов, Н. И. Психология общения: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. И. Леонов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 193 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5- 534-10454-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/516737

#### 3.2.2. Дополнительные электронные издания

1. Психология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. С. Обухов [и др.]; под общей редакцией А. С. Обухова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 404 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01461-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513163

2. Психология и педагогика: учебник для среднего профессионального образования /

В. А. Сластенин [и др.]. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 541 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18125-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/534331

#### 3.2.3. Интернет-ресурсы

1. Образовательная платформа «Юрайт»: сайт. -2023– URL: https://urait.ru/ Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.

2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов: сайт. – 2023. – URL: http://fcior.edu.ru

3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: сайт. – 2023. – URL: http://school-collection.edu.ru

4. Российское образование. Федеральный портал: сайт. – 2023. – URL: http://www.edu.ru

## 4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Показатели освоенности компетенций | Методы оценки |
|---|---|---|
| Знания:<br>взаимосвязь общения и деятельности;<br>цели, функции и уровни общения;<br>роли и ролевые ожидания в общении;<br>виды социальных взаимодействий;<br>механизмы взаимопонимания в общении;<br>техники, приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения;<br>этические принципы общения;<br>источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов.<br><br>Умения:<br>применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;<br>использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения. | Знает:<br>взаимосвязь общения и деятельности;<br>цели, функции и уровни общения;<br>роли и ролевые ожидания в общении;<br>виды социальных взаимодействий;<br>механизмы взаимопонимания в общении;<br>техники, приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения;<br>этические принципы общения;<br>источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов.<br>Умеет:<br>применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;<br>использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения. | Письменный/устный опрос;<br>тестирование;<br>оценка результатов внеаудиторной (самостоятельной) работы (сообщений, теоретической части проектов, учебных исследований и т.д.)<br><br>Защита отчетов по практическим занятиям;<br>оценка заданий для внеаудиторной (самостоятельной) работы;<br>экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических занятий. |

**Приложение 2.31**
**к ОПОП-П по специальности**
**25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

**Рабочая программа дисциплины**
**«ОП.11 БЕЗОПАСНОСТЬ ПОЛЁТОВ»**

**2025г.**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**.....

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОП.11 Безопасность полётов»

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины: формирование комплекса знаний, умений в области изучаемой дисциплины.

Учебная дисциплина является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| ***Код ОК, ПК*** | **Уметь** | **Знать** | **Навыки** |
|---|---|---|---|
| ОК 01 | -осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем электроснабжения и электрифицированного оборудования; | - технические характеристики бортовых систем электроснабжения и электрифицированного оборудования; | |
| ОК 04 | -осуществлять техническую эксплуатацию информационно-измерительных приборов, систем и комплексов; | - технические характеристики информационно-измерительных приборов, систем и комплексов; | |
| ПК 4.3 | -эффективно использовать основное и вспомогательное оборудование и материалы;<br>-осуществлять метрологическую проверку изделий; | - основное и вспомогательное оборудование и материалы;<br>-методику метрологической проверки изделий; | - осуществляет ведение эксплуатационно-технической документации |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ПК 4.4 | - обеспечивать соблюдение техники безопасности на производственном участке;<br>- осуществлять контроль качества выполняемых работ | - технику безопасности на производственном участке;<br>- методику контроля качества выполняемых работ; | - осуществляет обработку данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов |
| ПК 4.5 | -осуществлять наладку, настройку, регулировку и опытную проверку оборудования систем в лабораторных условиях и на объектах;<br>-проводить подключение приборов, регистрацию необходимых характеристик и параметров и обработку полученных результатов; | -технологию наладки, настройки, регулировки и опытной проверки оборудования систем в лабораторных условиях и на объектах;<br>-технологию подключения приборов, регистрации необходимых характеристик и параметров и обработку полученных результатов. | -осуществлять обработку информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизировать полученные данные и организовывать их хранение |

## 2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

| **Наименование составных частей дисциплины** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
|---|---|---|
| Учебные занятия | 68 | 34 |
| Самостоятельная работа | 2 | |
| Промежуточная аттестация в форме диф. зачет | | - |
| Всего | **70** | |

**2.2. Содержание дисциплины**

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практических занятий | Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч. | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Раздел 1. Основы обеспечения безопасности полетов** | | | |
| Тема 1.1. Введение | **Содержание** | 4 | ОК 01<br>ОК 04<br>ПК 4.3<br>ПК 4.4<br>ПК 4.5 |
| | Структура учебной дисциплины, ее связь с другими дисциплинами. Достижения и перспективы развития безопасности полетов | | |
| Тема 1.2. Системные ситуационные подходы в управлении безопасностью полетов. | **Содержание** | 18 | |
| | Элементы системного анализа в управлении безопасностью полетов. Риск и фактор риска. Измерение рисков. Условная и безусловная вероятности событий. Иерархия состояний: надежность, безотказность работоспособность, долговечность, исправное состояние, предельное состояние, отказ, функциональный отказ. Эксплуатационные характеристики: ремонтопригодность, сохраняемость. Группы особых ситуаций. Показатели эффективности обеспечения безопасности полетов. | 7 | ОК 01<br>ОК 04<br>ПК 4.3<br>ПК 4.4<br>ПК 4.5 |
| | **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | 11 | |
| | Практическое занятие 1. Целевой уровень эффективности обеспечения безопасности полетов | | |
| Тема 1.3. Базовые концепции в управлении безопасностью полетов | **Содержание** | 9 | |
| | Авиационное происшествие и инцидент. Причинность авиационных происшествий. Опасные факторы. Управление факторами риска в системе безопасности полетов. Эволюция процессов управления безопасности полетов. Интерфейсы | | ОК 01<br>ОК 04<br>ПК 4.3<br>ПК 4.4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | SHELL СУБП. Ошибки и нарушения. Управление изменениями.<br>Практический сдвиг. Активные отказы и скрытые условия.<br>Сбор, анализ данных о безопасности полетов и обмен информацией.<br>Государственное управление безопасностью полетов.<br>Концептуальные рамки, сфера функционирования и компоненты<br>СУБП. Системы добровольного и конфиденциального представления данных. Сертификационные требования и планирование СУБП | | ПК 4.5 |
| Тема 1.4.<br>Обеспечение безопасности полетов при летной и технической эксплуатации воздушных судов. | **Содержание** | 20 | |
| | Эксплуатационные факторы, влияющие на безопасность полетов. Обеспечение безопасности полетов при организации перевозок.<br>Перевозка опасных грузов. Контроль центровки ВС. Перевозочная документация.<br>Летная эксплуатация. Подготовка к полетам и брифинг.<br>Прием ВС экипажем. Правила выполнения полетов, полеты в особых условиях. Вихревая безопасность. Опасные явления погоды.<br>Особые случаи в полете. Бортовой журнал ВС и Журнал подготовки самолета. Эксплуатация с отложенными неисправностями (MEL). Бортовая документация ВС.<br>Ресурсы. Эксплуатация по ресурсам и состоянию. Учет ресурсов.<br>Виды технического обслуживания. Исполняющий и допускающий персонал. Производственная, техническая и номерная документация. | 7 | ОК 01<br>ОК 04<br>ПК 4.3<br>ПК 4.4<br>ПК 4.5 |
| | **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | 12 | |
| | Практическое занятие 2. Использование инструмента и оборудования при выполнении ТО. Использование средств объективного контроля и средств записи и хранения полетной информации | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **Самостоятельная работа обучающихся**<br>Изучить требования, предъявляемые к обеспечению надежности и безопасности в процессах летной и технической эксплуатации. | 1 | |
| Тема 1.5. Расследование авиационных происшествий и инцидентов | **Содержание** | **19** | ОК 01<br>ОК 04<br>ПК 4.3<br>ПК 4.4<br>ПК 4.5 |
| | Нормативная база: Приложение №13 к Чикагской конвенции и ПРАПИ-98.<br>Цели расследования авиационных происшествий, обеспечение объективности и соблюдение процессуальных норм.<br>Координация действий с судебными органами и органами авиационной безопасности. Субъекты права, участвующие в расследовании, заинтересованные лица и ответственность.<br>Назначение и проведение расследования. Уполномоченный по расследованию и участие в расследовании. Бортовые самописцы Сроки расследования.<br>Предоставление информации. Возобновление расследования. Окончательный отчет и меры по его результатам.<br>Информационные системы.<br>Перечень событий, подлежащих расследованию в эксплуатации<br>в качестве инцидентов и порядок расследований. Правовая ответственность за ошибки и нарушения при эксплуатации АТ | 7 | |
| | **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | 11 | |
| | Практическое занятие 3. Рассмотрение документации служб, обеспечивающих полеты гражданских ВС | | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся**<br>Изучить нормативные документы, определяющие правовую ответственность за ошибки и нарушения при эксплуатации АТ | 1 | |
| **Промежуточная аттестация** | | | |
| **Всего** | | **70** | |

## 3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Ресурсный центр», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

#### 3.2.1. Основные электронные издания

1. Шубин, А. В. Эксплуатация и ремонт бортовых авиационных средств радиоэлектронной борьбы: учебное пособие / А. В. Шубин, В. А. Ренкавик. — Москва: РТУ МИРЭА, 2022. — 103 с.

#### 3.2.2. Дополнительные электронные издания

1. Сайт ИКАО – URL: https://www.icao.int/

2. Документы ИКАО на русском (подготовлен ИКАО) – URL: www.unjiu.org/ru/reports-notes/Documents/JIU_REP_2004_1_Russian.pdf

3. Документы ИКАО – URL: http://www.aviadocs.net/icaodocs/

4. Официальный сайт Росавиации – URL: www.favt.ru

5. Сайт ИАТА – URL: Iata.org

6. Блог ИАТА – URL: Avia.pro

7. Сайт МАК – URL: Mak-iac.org

8. Руководство по представлению данных об авиационных происшествиях/инцидентах (Руководство ADREP) (Doc 9156) Банк данных

ADREP – URL: http://www.aerohelp.ru/data/432/Cir297.pdf

#### 3.2.3. Интернет-ресурсы

1. Образовательная платформа «Юрайт»: сайт. -2023– URL: https://urait.ru/ Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.

2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов: сайт. – 2023. – URL: http://fcior.edu.ru

3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: сайт. – 2023. – URL: http://school-collection.edu.ru

4. Российское образование. Федеральный портал: сайт. – 2023. – URL: http://www.edu.ru

**4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ**

| Результаты обучения | Показатели освоенности компетенций | Методы оценки |
|---|---|---|
| Знания:<br>современное состояние безопасности полетов и авиационной безопасности в ГА Российской Федерации и в государствах членах международной организации ГА (ИКАО);<br>основные термины, понятия, определения и классификацию событий, которые могут возникнуть при эксплуатации авиационной техники; факторы, влияющие на безопасность полетов (БП) и причины различных событий;<br>организацию проведения поисково-аварийно-спасательных, эвакуационных работ и расследования события;<br>сертификационные требования, процедуру сертификации гражданских воздушных судов (ГВС), аэродромов, авиационного персонала авиационных предприятий РФ;<br>конструкцию бортовых и наземных средств записи и расшифровки полетной информации; основы воздушного терроризма, формы и методы | Знает:<br>современное состояние безопасности полетов и авиационной безопасности в ГА Российской Федерации и в государствах членах международной организации ГА (ИКАО);<br>основные термины, понятия, определения и классификацию событий, которые могут возникнуть при эксплуатации авиационной техники;<br>факторы, влияющие на безопасность полетов (БП) и причины различных событий; организацию проведения поисково-аварийно-спасательных, эвакуационных работ и расследования события;<br>сертификационные требования, процедуру сертификации гражданских воздушных судов (ГВС), аэродромов, авиационного персонала авиационных предприятий РФ;<br>конструкцию бортовых и наземных средств записи и расшифровки полетной информации;<br>основы воздушного терроризма, формы и методы борьбы с терроризмом;<br>основы нормативно-правовой базы обеспечения авиационной безопасности в Российской Федерации (РФ);<br>требования Воздушного Кодекса Российской | Письменный/устный опрос;<br>тестирование;<br>оценка результатов внеаудиторной (самостоятельной) работы (сообщений, теоретической части проектов, учебных исследований и т.д.)<br><br>Защита отчетов по практическим занятиям;<br>оценка заданий для внеаудиторной (самостоятельной) работы;<br>экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических занятий. |

| | | |
|---|---|---|
| борьбы с терроризмом; основы нормативно-правовой базы обеспечения авиационной безопасности в Российской Федерации (РФ); требования Воздушного Кодекса Российской Федерации и нормативных документов Федерального агентства на воздушном транспорте (ФА ВТ) Министерства транспорта (МТ) РФ по авиационной безопасности; основы организации обеспечения авиационной безопасности в авиационном предприятии (аэропорту) ГА; основные мероприятия, проводимые в авиационных предприятиях по предупреждению актов незаконного вмешательства в деятельность гражданской авиации.<br><br>Умения:<br>выполнять работы по подготовки ГВС к полету; оформлять техническую документацию на производимое техническое обслуживание, полеты и другую необходимую производственно-техническую документацию;<br>соблюдать установленные требования, действующие | Федерации и нормативных документов Федерального агентства на воздушном транспорте (ФА ВТ) Министерства транспорта (МТ) РФ по авиационной безопасности;<br>основы организации обеспечения авиационной безопасности в авиационном предприятии (аэропорту) ГА;<br>основные мероприятия, проводимые в авиационных предприятиях по предупреждению актов незаконного вмешательства в деятельность гражданской авиации.<br><br>Умеет:<br>выполнять работы по подготовки ГВС к полету;<br>оформлять техническую документацию на производимое техническое обслуживание, полеты и другую необходимую производственно-техническую документацию;<br>соблюдать установленные требования, действующие правила и стандарты;<br>выполнять работы с применением бортовых аварийно-спасательных средств; правильно действовать в чрезвычайных ситуациях (ЧС), связанных с актами незаконного вмешательства (АНВ) в деятельность гражданской авиации;<br>выполнять работы по охране и досмотру летательных аппаратов (воздушных судов) | |

| | | |
|---|---|---|
| правила и стандарты;<br>выполнять работы с применением бортовых аварийно-спасательных средств;<br>правильно действовать в чрезвычайных ситуациях (ЧС), связанных с актами незаконного вмешательства (АНВ) в деятельность гражданской авиации; выполнять работы по охране и досмотру летательных аппаратов (воздушных судов) во время технического обслуживания и объектов авиационного предприятия (аэропорта);<br>правильно действовать при обнаружении опасных предметов | во время технического обслуживания и объектов авиационного предприятия (аэропорта); правильно действовать при обнаружении опасных предметов. | |

**Приложение 2.32**
**к ОПОП-П по специальности**
**25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

**Рабочая программа дисциплины**

# «ОП.12 НОРМАТИВНОЕ ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

**2025г.**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**1. Общая характеристика**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

**2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

**3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ**

## 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**«ОП.12 Нормативное правовое обеспечение профессиональной деятельности»**

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины: формирование комплекса знаний, умений в области изучаемой дисциплины.

Учебная дисциплина является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| ***Код ОК, ПК*** | **Уметь** | **Знать** | **Навыки** |
|---|---|---|---|
| ОК 01 | -осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем электроснабжения и электрифицированного оборудования; | - технические характеристики бортовых систем электроснабжения и электрифицированного оборудования; | |
| ОК 04 | -осуществлять техническую эксплуатацию информационно-измерительных приборов, систем и комплексов; | - технические характеристики информационно-измерительных приборов, систем и комплексов; | |
| ПК 4.3 | -эффективно использовать основное и вспомогательное оборудование и материалы;<br>-осуществлять метрологическую проверку изделий; | - основное и вспомогательное оборудование и материалы;<br>-методику метрологической проверки изделий; | - осуществляет ведение эксплуатационно-технической документации |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ПК 4.4 | - обеспечивать соблюдение техники безопасности на производственном участке;<br>- осуществлять контроль качества выполняемых работ | - технику безопасности на производственном участке;<br>- методику контроля качества выполняемых работ; | - осуществляет обработку данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов |
| ПК 4.5 | -осуществлять наладку, настройку, регулировку и опытную проверку оборудования систем в лабораторных условиях и на объектах;<br>-проводить подключение приборов, регистрацию необходимых характеристик и параметров и обработку полученных результатов; | -технологию наладки, настройки, регулировки и опытной проверки оборудования систем в лабораторных условиях и на объектах;<br>-технологию подключения приборов, регистрации необходимых характеристик и параметров и обработку полученных результатов. | -осуществлять обработку информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизировать полученные данные и организовывать их хранение |

## 2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

| **Наименование составных частей дисциплины** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
|---|---|---|
| Учебные занятия | 80 | 62 |
| Самостоятельная работа | 2 | |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена | 12 | - |
| Всего | **94** | |

**2.2. Содержание дисциплины**

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практических занятий | Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч. | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Раздел 1. Основы обеспечения безопасности полетов** | | | |
| Тема 1.1. Введение | **Содержание** | 2 | ОК 01<br>ОК 04<br>ПК 4.3<br>ПК 4.4<br>ПК 4.5 |
| | Структура учебной дисциплины, ее связь с другими дисциплинами. Достижения и перспективы развития безопасности полетов | | |
| Тема 1.2. Системные ситуационные подходы в управлении безопасностью полетов. | **Содержание** | 30 | |
| | Элементы системного анализа в управлении безопасностью полетов. Риск и фактор риска. Измерение рисков. Условная и безусловная вероятности событий. Иерархия состояний: надежность, безотказность работоспособность, долговечность, исправное состояние, предельное состояние, отказ, функциональный отказ. Эксплуатационные характеристики: ремонтопригодность, сохраняемость. Группы особых ситуаций. Показатели эффективности обеспечения безопасности полетов. | 4 | ОК 01<br>ОК 04<br>ПК 4.3<br>ПК 4.4<br>ПК 4.5 |
| | **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | 26 | |
| | Практическое занятие 1. Целевой уровень эффективности обеспечения безопасности полетов | | |
| | Практическое занятие 2. Показатели эффективности обеспечения безопасности полетов. | | |
| Тема 1.3. Базовые концепции | **Содержание** | 16 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| в управлении безопасностью полетов | Авиационное происшествие и инцидент. Причинность авиационных происшествий. Опасные факторы. Управление факторами риска в системе безопасности полетов. Эволюция процессов управления безопасности полетов. Интерфейсы SHELL СУБП. Ошибки и нарушения. Управление изменениями.<br>Практический сдвиг. Активные отказы и скрытые условия.<br>Сбор, анализ данных о безопасности полетов и обмен информацией.<br>Государственное управление безопасностью полетов. Концептуальные рамки, сфера функционирования и компоненты<br>СУБП. Системы добровольного и конфиденциального представления данных. Сертификационные требования и планирование СУБП | 4 | ОК 01<br>ОК 04<br>ПК 4.3<br>ПК 4.4<br>ПК 4.5 |
| | **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | 12 | |
| | Практическая работа 3. Государственное управление безопасностью полетов. | | |
| Тема 1.4.<br>Обеспечение безопасности полетов при летной и технической эксплуатации воздушных судов. | **Содержание** | 17 | |
| | Эксплуатационные факторы, влияющие на безопасность полетов. Обеспечение безопасности полетов при организации перевозок.<br>Перевозка опасных грузов. Контроль центровки ВС. Перевозочная документация.<br>Летная эксплуатация. Подготовка к полетам и брифинг. Прием ВС экипажем. Правила выполнения полетов, полеты в особых условиях. Вихревая безопасность. Опасные явления погоды.<br>Особые случаи в полете. Бортовой журнал ВС и Журнал подготовки самолета. Эксплуатация с отложенными неисправностями (MEL). Бортовая документация ВС. | 4 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Ресурсы. Эксплуатация по ресурсам и состоянию. Учет ресурсов.<br>Виды технического обслуживания. Исполняющий и допускающий персонал. Производственная, техническая и номерная документация. | | |
| | **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | 12 | |
| | Практическое занятие 4. Использование инструмента и оборудования при выполнении ТО. Использование средств объективного контроля и средств записи и хранения полетной информации | | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся**<br>Изучить требования, предъявляемые к обеспечению надежности и безопасности в процессах летной и технической эксплуатации. | 1 | |
| Тема 1.5. Расследование авиационных происшествий и инцидентов | **Содержание** | **17** | ОК 01<br>ОК 04<br>ПК 4.3<br>ПК 4.4<br>ПК 4.5 |
| | Нормативная база: Приложение №13 к Чикагской конвенции и ПРАПИ-98.<br>Цели расследования авиационных происшествий, обеспечение объективности и соблюдение процессуальных норм.<br>Координация действий с судебными органами и органами авиационной безопасности. Субъекты права, участвующие в расследовании, заинтересованные лица и ответственность.<br>Назначение и проведение расследования. Уполномоченный по расследованию и участие в расследовании. Бортовые самописцы Сроки расследования.<br>Предоставление информации. Возобновление расследования.<br>Окончательный отчет и меры по его результатам.<br>Информационные системы.<br>Перечень событий, подлежащих расследованию в эксплуатации | 4 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | в качестве инцидентов и порядок расследований. Правовая ответственность за ошибки и нарушения при эксплуатации АТ | | |
| | **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | 12 | |
| | Практическое занятие 5. Рассмотрение документации служб, обеспечивающих полеты гражданских ВС | | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся**<br>Изучить нормативные документы, определяющие правовую ответственность за ошибки и нарушения при эксплуатации АТ | 1 | |
| **Промежуточная аттестация** | | ***12*** | |
| **Всего** | | **94** | |

## 3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Спец. Дисциплин», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

#### 3.2.1. Основные электронные издания

1. Шубин, А. В. Эксплуатация и ремонт бортовых авиационных средств радиоэлектронной борьбы: учебное пособие / А. В. Шубин, В. А. Ренкавик. — Москва: РТУ МИРЭА, 2022. — 103 с.

#### 3.2.2. Дополнительные электронные издания

1. Сайт ИКАО – URL: https://www.icao.int/

2. Документы ИКАО на русском (подготовлен ИКАО) – URL: www.unjiu.org/ru/reports-notes/Documents/JIU_REP_2004_1_Russian.pdf

3. Документы ИКАО – URL: http://www.aviadocs.net/icaodocs/

4. Официальный сайт Росавиации – URL: www.favt.ru

5. Сайт ИАТА – URL: Iata.org

6. Блог ИАТА – URL: Avia.pro

7. Сайт МАК – URL: Mak-iac.org

8. Руководство по представлению данных об авиационных происшествиях/инцидентах (Руководство ADREP) (Doc 9156) Банк данных

ADREP – URL: http://www.aerohelp.ru/data/432/Cir297.pdf

#### 3.2.3. Интернет-ресурсы

1. Образовательная платформа «Юрайт»: сайт. -2023– URL: https://urait.ru/ Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.

2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов: сайт. – 2023. – URL: http://fcior.edu.ru

3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: сайт. – 2023. – URL: http://school-collection.edu.ru

4. Российское образование. Федеральный портал: сайт. – 2023. – URL: http://www.edu.ru

**4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ**

| Результаты обучения | Показатели освоенности компетенций | Методы оценки |
|---|---|---|
| Знания:<br>современное состояние безопасности полетов и авиационной безопасности в ГА Российской Федерации и в государствах членах международной организации ГА (ИКАО);<br>основные термины, понятия, определения и классификацию событий, которые могут возникнуть при эксплуатации авиационной техники;<br>факторы, влияющие на безопасность полетов (БП) и причины различных событий;<br>организацию проведения поисково-аварийно-спасательных, эвакуационных работ и расследования события;<br>сертификационные требования, процедуру сертификации гражданских воздушных судов (ГВС), аэродромов, авиационного персонала авиационных предприятий РФ;<br>конструкцию бортовых и наземных средств записи и расшифровки полетной информации; основы воздушного терроризма, формы и методы | Знает:<br>современное состояние безопасности полетов и авиационной безопасности в ГА Российской Федерации и в государствах членах международной организации ГА (ИКАО);<br>основные термины, понятия, определения и классификацию событий, которые могут возникнуть при эксплуатации авиационной техники;<br>факторы, влияющие на безопасность полетов (БП) и причины различных событий; организацию проведения поисково-аварийно-спасательных, эвакуационных работ и расследования события;<br>сертификационные требования, процедуру сертификации гражданских воздушных судов (ГВС), аэродромов, авиационного персонала авиационных предприятий РФ;<br>конструкцию бортовых и наземных средств записи и расшифровки полетной информации;<br>основы воздушного терроризма, формы и методы борьбы с терроризмом;<br>основы нормативно-правовой базы обеспечения авиационной безопасности в Российской Федерации (РФ);<br>требования Воздушного Кодекса Российской | Письменный/устный опрос;<br>тестирование;<br>оценка результатов внеаудиторной (самостоятельной) работы (сообщений, теоретической части проектов, учебных исследований и т.д.)<br><br>Защита отчетов по практическим занятиям;<br>оценка заданий для внеаудиторной (самостоятельной) работы;<br>экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических занятий. |

| | | |
|---|---|---|
| борьбы с терроризмом;<br>основы нормативно-правовой базы обеспечения авиационной безопасности в Российской Федерации (РФ);<br>требования Воздушного Кодекса Российской Федерации и нормативных документов Федерального агентства на воздушном транспорте (ФА ВТ) Министерства транспорта (МТ) РФ по авиационной безопасности; основы организации обеспечения авиационной безопасности в авиационном предприятии (аэропорту) ГА;<br>основные мероприятия, проводимые в авиационных предприятиях по предупреждению актов незаконного вмешательства в деятельность гражданской авиации.<br><br>Умения:<br>выполнять работы по подготовки ГВС к полету; оформлять техническую документацию на производимое техническое обслуживание, полеты и другую необходимую производственно-техническую документацию;<br>соблюдать установленные требования, действующие | Федерации и нормативных документов Федерального агентства на воздушном транспорте (ФА ВТ) Министерства транспорта (МТ) РФ по авиационной безопасности;<br>основы организации обеспечения авиационной безопасности в авиационном предприятии (аэропорту) ГА;<br>основные мероприятия, проводимые в авиационных предприятиях по предупреждению актов незаконного вмешательства в деятельность гражданской авиации.<br><br>Умеет:<br>выполнять работы по подготовки ГВС к полету;<br>оформлять техническую документацию на производимое техническое обслуживание, полеты и другую необходимую производственно-техническую документацию;<br>соблюдать установленные требования, действующие правила и стандарты;<br>выполнять работы с применением бортовых аварийно-спасательных средств; правильно действовать в чрезвычайных ситуациях (ЧС), связанных с актами незаконного вмешательства (АНВ) в деятельность гражданской авиации;<br>выполнять работы по охране и досмотру летательных аппаратов (воздушных судов) | |

| | | |
|---|---|---|
| правила и стандарты;<br>выполнять работы с применением бортовых аварийно-спасательных средств;<br>правильно действовать в чрезвычайных ситуациях (ЧС), связанных с актами незаконного вмешательства (АНВ) в деятельность гражданской авиации; выполнять работы по охране и досмотру летательных аппаратов (воздушных судов) во время технического обслуживания и объектов авиационного предприятия (аэропорта);<br>правильно действовать при обнаружении опасных предметов | во время технического обслуживания и объектов авиационного предприятия (аэропорта); правильно действовать при обнаружении опасных предметов. | |

**Приложение 2.33**
**к ОПОП-П по специальности**
**25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

**Рабочая программа дисциплины**

# «ОП.13 ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА»

**2025г.**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**1. Общая характеристика**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

**2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

**3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОП.13 Основы экономики воздушного транспорта»

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины: изучение понятия отрасли, её места в системе национальной экономики и особенностей протекания отраслевых организационно-экономических процессов в современных условиях хозяйствования.

Учебная дисциплина является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| ***Код ОК, ПК*** | **Уметь** | **Знать** | **Навыки** |
|---|---|---|---|
| ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте<br>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;<br>определять этапы решения задачи<br>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы<br>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах<br>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)<br>определять задачи для поиска информации | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить<br>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте<br>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях<br>методы работы в профессиональной и смежных сферах<br>структуру плана для решения задач<br>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | определять необходимые источники информации планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации оценивать практическую значимость результатов поиска<br>оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач<br>применять современную научную профессиональную терминологию<br>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования | приемы структурирования информации<br>формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации<br>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств<br><br>современная научная и профессиональная терминология<br>возможные траектории профессионального развития и самообразования | |
| ПК.1.1<br>ПК.2.1<br>ПК.3.1 | -Оптимизация расходов на содержание парка беспилотных аппаратов.<br>- Прогнозирование потребностей в ресурсах и финансах на ближайшую перспективу.<br>- Организация эффективной логистической цепи поставок комплектующих и ГСМ.<br>- Мониторинг рынка производителей авиатехники и выбору лучших предложений | _Экономические категории и термины, используемые в сфере воздушного транспорта.<br>- Современные подходы к управлению ресурсами и финансовыми потоками предприятия.<br>- Методы экономической оценки эффективности инвестиционных проектов.<br>- Основы бухгалтерского учёта и финансового планирования авиапредприятий | - Рациональное распределение финансовых средств предприятия.<br>- Управление рисками и предотвращение убытков.<br>- Повышение производительности труда персонала.<br>- Поддержание высокой конкурентоспособности авиакомпании. |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| Наименование составных частей дисциплины | Объем в часах | В т.ч. в форме практ. подготовки |
|---|---|---|
| Учебные занятия | 68 | 20 |
| Самостоятельная работа | 2 | |
| Промежуточная аттестация в форме диф. зачет | - | - |
| Всего | **70** | |

**2.2. Содержание дисциплины**

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практических занятий | Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч. | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Раздел 1. Экономика и её основные проблемы** | | **22,5** | |
| Тема 1.1. Введение | **Содержание** | 4 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ПК.1.1<br>ПК.2.1<br>ПК.3.1 |
| | Структура учебной дисциплины, ее связь с другими дисциплинами. Достижения и перспективы развития безопасности полетов | | |
| Тема 1.2. Экономические потребности, блага, ресурсы. Производственные возможности общества | **Содержание** | 4 | |
| | Экономические потребности и их классификация. Закон Эйнгеля и закон возвышения потребностей. Классификация и характеристика экономических благ. Характеристика экономических ресурсов и проблема их ограниченности. Проблема выбора и граница производственных возможностей. Закон замещения. Вмененные издержки и закон их возрастания. Закон убывающей отдачи ресурсов. | 4 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ПК.1.1<br>ПК.2.1<br>ПК.3.1 |
| Тема 1.3. Общественное производство и его характеристика | **Содержание** | 4 | |
| | Общественное производство, его сущность, цели, стадии. Основные факторы общественного производства. Доходы от факторов производства. Простое и расширенное воспроизводство, его содержание, | 4 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ПК.1.1<br>ПК.2.1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | структура и виды. Типы экономического роста производства. Общественное разделение труда и экономическая интеграция | | ПК.3.1 |
| Тема 1.4. Типы экономических систем. | **Содержание** | 10,5 | |
| | Понятие экономической системы. Характеристика рыночной экономической системы, основные черты, достоинства и недостатки. Характеристика централизованной (административно-командной, плановой) экономической системы, основные черты, достоинства и недостатки. Традиционная экономика. Смешанная экономическая система. | 4 | ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК.1.1 ПК.2.1 ПК.3.1 |
| | **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | 6 | |
| | Практическое занятие №1 «Семинар: Экономическая система России и ее особенности» | | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** Подготовить письменные сообщения на темы: - Рыночной экономическая система. - Смешанная экономическая система. | 0,5 | |
| **Раздел 2. Основы микроэкономики** | | **20** | |
| Тема 2.1. Рынок и механизм его функционирования | **Содержание** | 4,5 | ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК.1.1 ПК.2.1 ПК.3.1 |
| | Понятие рынка и его функции. Классификация рынков. Условия, необходимые для нормального функционирования рынка. Понятие, условия возникновения и виды конкуренции. Совершенная конкуренция и ее сущность. Монополистическая конкуренция. Олигополия. Монополия. Монополистические объединения. Антимонопольное законодательство и государственное регулирование экономики | 4 | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | 0,5 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Подготовить письменные сообщения на темы:<br>- Совершенная конкуренция и ее сущность.<br>- Антимонопольное законодательство и государственное регулирование экономики. | | |
| Тема 2.2. Теория спроса и предложения | **Содержание** | 11,5 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ПК.1.1<br>ПК.2.1<br>ПК.3.1 |
| | Спрос. Ценовые факторы спроса. Закон спроса и кривая спроса на графике. Неценовые факторы спроса и особенности графического отражения их действия. Рыночное предложение. Факторы предложения.<br>Закон предложения и кривая предложения на графике. Особенности графического отражения неценовых факторов предложения на графике.<br>Понятие эластичности спроса и предложения. Коэффициент эластичности. Ценовая эластичность спроса и ее влияние на общую выручку от продажи продукции. Эластичность спроса по доходу. Факторы эластичности спроса и предложения. | 4 | |
| | **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | 7 | |
| | Практическое занятие № 2 «Расчет эластичности спроса» | | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся**<br>Подготовить письменные сообщения на темы:<br>- Рыночное предложение. Факторы предложения.<br>- Эластичность спроса и предложения | 0,5 | |
| Тема 2.3. Рыночная цена. Государственное регулирование цен | **Содержание** | 4 | |
| | Понятие равновесной цены. Государственное регулирование цен: установление их верхней и нижней границ | | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ПК.1.1<br>ПК.2.1<br>ПК.3.1 |
| **Раздел 3. Основы макроэкономики** | | **27,5** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Тема 3.1. Структура экономики страны | **Содержание** | 4,5 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ПК.1.1<br>ПК.2.1<br>ПК.3.1 |
| | Национальная экономика страны. Кругооборот доходов и расходов в национальном хозяйстве. Национальное богатство. Основные макроэкономические показатели (ВВП, ВНП) и их характеристика. | 4 | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся**<br>Подготовить письменные сообщения на темы: - Национальная экономика РФ: структура, направления развития. - Система макроэкономических показателей (ВВП, ВНП) и их характеристика. | 0,5 | |
| Тема 3.2. Денежно-кредитная политика. Банковская система | **Содержание** | 4 | |
| | Деньги и их функции. Денежная система и ее агрегаты. Денежный рынок. Уравнение Фишера. Денежно-кредитная политика. Кредит: сущность, функции, виды. Банки и их функции. Банковская система. | 4 | |
| Тема 3.3. Бюджетно- налоговая политика | **Содержание** | 11 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ПК.1.1<br>ПК.2.1<br>ПК.3.1 |
| | Государственные финансы. Государственный бюджет: доходы и расходы. Бюджетный дефицит и государственный долг. Налоги и виды налогов. Функции налогов. Кривая Лаффера | 4 | |
| | **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | 7 | |
| | Практическое занятие № 3 «Расчет НДФЛ» | | |
| Тема 3.4. Экономический рост. Цикличность экономики | **Содержание** | 4 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ПК.1.1<br>ПК.2.1<br>ПК.3.1 |
| | Показатели, факторы экономического роста и развития. Фазы экономического цикла и их характеристика. Типы экономических кризисов | 4 | |
| Тема 3.5. Основы | **Содержание** | 4 | ОК 01 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| финансовой грамотности | Банки, фондовый рынок, страхование, налоги, обеспеченная старость, финансовые механизмы работы фирм, собственный бизнес, риски в мире денег | 4 | ОК 02<br>ОК 03<br>ПК.1.1<br>ПК.2.1<br>ПК.3.1 |
| **Промежуточная аттестация** | | | |
| **Всего** | | **70** | |

## 3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Социально -экономических и управленческих дисциплин», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

#### 3.2.1. Основные электронные издания

1. Богатырева, М. В. Основы экономики: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Богатырева, А. Е. Колмаков, М. А. Колмаков. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 424 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10525-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517918

2. Борисов, Е. Ф. Основы экономики: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. Ф. Борисов. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 383 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5 534-02043-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511554

#### 3.2.2. Дополнительные электронные издания

1. Основы экономики. Микроэкономика: учебник для среднего профессионального образования / Г. А. Родина [и др.]; под редакцией Г. А. Родиной. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 312 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16213-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/530631

2. Шимко, П. Д. Основы экономики: учебник и практикум для среднего профессионального образования / П. Д. Шимко. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 380 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01368-9. — Текст: электронный // Образовательная https://urait.ru/bcode/512060

#### 3.2.3. Интернет-ресурсы

1. Образовательная платформа «Юрайт»: сайт. -2023– URL: https://urait.ru/ Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.

2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов: сайт. – — URL: 2023. – URL: http://fcior.edu.ru

3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: сайт. – 2023. – URL: http://school-collection.edu.ru

4. Российское образование. Федеральный портал: сайт. – 2023. – URL: http://www.edu.ru

## 4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Показатели освоенности компетенций | Методы оценки |
|---|---|---|
| Знания:<br>факторы современного общественного производства;<br>понятие специализации и экономической интеграции;<br>понятие рынка и виды конкуренции;<br>основы теории спроса и предложения;<br>вопросы макроэкономики и их<br>влияние на деятельность предприятия;<br>инструменты государственного регулирования макроэкономики.<br>Умения:<br>анализировать факторы общественного производства;<br>определять эластичность спроса и его влияние на выручку предприятия;<br>определять эластичность рыночного предложения;<br>анализировать последствия цикличности макроэкономики. | Знает:<br>факторы современного общественного производства;<br>понятие специализации и экономической интеграции;<br>понятие рынка и виды конкуренции;<br>основы теории спроса и предложения;<br>вопросы макроэкономики и их влияние на деятельность предприятия;<br>инструменты государственного регулирования макроэкономики.<br><br>Умеет:<br>анализировать факторы общественного производства;<br>определять эластичность спроса и его влияние на выручку предприятия;<br>определять эластичность рыночного предложения;<br>анализировать последствия цикличности макроэкономики. | Письменный/устный опрос;<br>тестирование;<br>оценка результатов внеаудиторной (самостоятельной) работы (сообщений, теоретической части проектов, учебных исследований и т.д.)<br><br>Защита отчетов по практическим занятиям;<br>оценка заданий для внеаудиторной (самостоятельной) работы;<br>экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических занятий. |

**Приложение 3**
**к ОПОП-П по специальности 25.02.08**
**Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

**Материально-техническое оснащение специальных помещений для реализации образовательной программы, включая программное обеспечение**

1. **Материально-техническое оснащение**

1.1 . Кабинет «Истории и обществознания»

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное | Краткая (рамочная) техническая характеристика | Код профессионального модуля, дисциплины |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Стол ученический | Мебель | Основное | Размеры (ДхШхВ): 1000х600х750мм, материал-фанера/сталь | СГ.01 |
| 2 | Стул ученический | Мебель | Основное | Размеры (ШхГхВ, мм): 540х580х830<br>Материал каркаса: металл/ Материал обивки: рогожка | СГ.01 |
| 3 | Стол офисный | Мебель | Основное | Размеры (ШхГхВ) 2400х600х750 | СГ.01 |
| 4 | Стул офисный | Мебель | Основное | Размеры (ШхГхВ, мм): 540х580х830<br>Материал каркаса: металл/ Материал обивки: рогожка | СГ.01 |
| 5 | Магнитно-меловая доска | Мебель | Основное | доска настенная: эмалевое антибликовое покрытие, габариты не менее 2000х100 | СГ.01 |
| 6 | Стенды настенные | Оборудование | Специализированное | Размеры: 1200х1700 | СГ.01 |
| 7 | Мультимедийный проектор | ТС | Основное | Проектор BenQ MH733 1920х1080 (Full HD), 16000:1, 4000 лм, DLP, 2.5 кг.<br>Разрешение проектора | СГ.01 |

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное | Краткая (рамочная) техническая характеристика | Код профессионального модуля, дисциплины |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 1920x1080 (Full HD) | |
| 8 | Настенный рулонный экран | ТС | Основное | Рабочая область не менее 1200x1200 | СГ.01 |
| 9 | Аудиосистема | ТС | Основное | Аудиоколонки | СГ.01 |
| 10 | Моноблок | ТС | Основное | CPU неменее 4 x 2.4GHz / 16 Gb DDR4 / 500Gb SSD M.2 / монитор 27" Full HD | СГ.01 |
| 11 | Компьютер | ТС | Основное | CPU неменее 4 x 2.4GHz / 16 Gb DDR4 / 500Gb SSD M.2 / монитор 27" Full HD | СГ.01 |
| 12 | МФУ | ТС | Основное | лазерн./ ч/б печать / А4 / 1200x1200 dpi / ОЗУ 128Mb | СГ.01 |
| 13 | Дидактические материалы комплект электронных видеоматериалов комплект учебно-наглядных пособий; задания для контрольных работ; учебные пособия | УМК | Основное | Дидактические материалы комплект электронных видеоматериалов комплект учебно-наглядных пособий; задания для контрольных работ; учебные пособия | СГ.01 |

1.2. Кабинет «Иностранного языка»

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное | Краткая (рамочная) техническая характеристика | Код профессионального модуля, дисциплины |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Стол ученический | Мебель | Основное | Размеры (ДхШхВ): 1000х600х750мм, материал-фанера/сталь | СГ.02 |
| 2 | Стул ученический | Мебель | Основное | Размеры (ШхГхВ, мм): 540х580х830<br>Материал каркаса: металл/ Материал обивки: рогожка | СГ.02 |
| 3 | Стол офисный | Мебель | Основное | Размеры (ШхГхВ) 2400х600х750 | СГ.02 |
| 4 | Стул офисный | Мебель | Основное | Размеры (ШхГхВ, мм): 540х580х830<br>Материал каркаса: металл/ Материал обивки: рогожка | СГ.02 |
| 5 | Доска маркерная | Мебель | Основное | Магнитная -да;<br>Покрытие - лак;<br>Лоток для принадлежностей, секций - да. | СГ.02 |
| 6 | Проектор | ТС | Основное | Проекционная технология DLP, Собственное разрешение 1920х1080, 3D, Контрастность 10000:1, Яркость изображения 4800 лм (ANSI) | СГ.02 |
| 7 | Крепление для проектора | ТС | Основное | Потолочный, Регулировка высоты, углов, выдерживаемый вес 15 кг | СГ.02 |
| 8 | Аудиосистема | ТС | Основное | Аудиоколонки | СГ.02 |
| 9 | Персональный компьютер | ТС | Основное | Процессор: частота не менее 3,8 ГГц, не менее 8 ядер;<br>Оперативная память: не менее 16 ГБ тип DDR4;<br>Видеокарта: встроенная в процессор;<br>Устройства хранения данных: не менее SSD 480 Гб;<br>Интерфейсы:<br>Кол-во разъемов USB 2.0 – не менее 3;<br>Кол-во разъемов видеовывода – не менее 1;<br>Кол-во разъемов RJ-45 (Gigabit Ethernet) – не менее 1; | СГ.02 |
| 10 | Монитор | ТС | Основное | Разрешение не менее 1920х1080.<br>Диагональ27"Технология матрицы - IPS<br>В комплекте должны быть соединительные кабели, | СГ.02 |

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное | Краткая (рамочная) техническая характеристика | Код профессионального модуля, дисциплины |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | обеспечивающие совместимость с позицией<br>Длина кабелей не менее 1.5 м. | |
| 11 | МФУ | ТС | Основное | лазерн./ ч/б печать / А4 / 1200х1200 dpi / ОЗУ 128Mb | СГ.02 |
| 12 | Клавиатура | ТС | Основное | USB, Раскладка RU/EN | СГ.02 |
| 13 | Мышь проводная | ТС | Основное | USB, оптическая | СГ.02 |
| 14 | Дидактические материалы комплект электронных видеоматериалов комплект учебно-наглядных пособий; задания для контрольных работ; учебные пособия | УМК | Основное | Дидактические материалы<br>комплект электронных видеоматериалов<br>комплект учебно-наглядных пособий; задания для контрольных работ; учебные пособия | СГ.02 |

1.3. Кабинет «Безопасность жизнедеятельности»

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное | Краткая (рамочная) техническая характеристика | Код профессионального модуля, дисциплины |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Стол офисный | Мебель | Основное | Ш*Г*В от 1400*600*750, стол должен выдержать не менее 25 кг. | СГ.03 |
| 2 | Стул офисной | Мебель | Основное | Вес не менее 120 кг. | СГ.03 |
| 3 | Тумба мобильная | Мебель | Основное | Габариты не менее 400*420*610 мм. | СГ.03 |
| 4 | Стол ученический | Мебель | Основное | Габариты не менее 1200*600 мм. Стол должен выдержать не менее 25 кг. | СГ.03 |
| 5 | Стул ученический | Мебель | Основное | Стул должен выдерживать вес не менее 120 кг | СГ.03 |
| 6 | Шкаф для учебных пособий и приборов | Мебель | Основное | Двухстворчатый, Ш*Г*В 1830*500*500 | СГ.03 |
| 7 | Доска маркерная | Оборудование | Основное | Магнитная – да<br>Покрытие – лак<br>Лоток для принадлежностей, секций - да | СГ.03 |
| 8 | Лазерный тир | Оборудование | Основное | ЛТ 310ПМ | СГ.03 |
| 9 | Персональный компьютер | ТС | Основное | Процессор: частота не менее 3,8 ГГц, не менее 8 ядер;<br>Оперативная память: не менее 16 ГБ тип DDR4;<br>Видеокарта: встроенная в процессор;<br>Устройства хранения данных: не менее SSD 480 Гб;<br>Интерфейсы:<br>Кол-во разъемов USB 2.0 – не менее 3;<br>Кол-во разъемов видеовывода – не менее 1;<br>Кол-во разъемов RJ-45 (Gigabit Ethernet) – не менее 1; | СГ.03 |
| 10 | Монитор | ТС | Основное | Разрешение не менее 1920x1080.<br>Диагональ 27"<br>Технология матрицы - IPS<br>В комплекте должны быть соединительные кабели, обеспечивающие совместимость с позицией<br>Длина кабелей не менее 1.5 м. | СГ.03 |

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное | Краткая (рамочная) техническая характеристика | Код профессионального модуля, дисциплины |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| 11 | Компьютерная мышь | ТС | Основное | USB, оптическая | СГ.03 |
| 12 | Клавиатура | ТС | Основное | USB, Раскладка RU/EN | СГ.03 |
| 13 | МФУ | ТС | Основное | Формат: А4<br>Интерфейс: USB, LAN<br>Цветность: черно-белый<br>Ресурс: не менее 4000 копий<br>Скорость печати: монохромная не менее 20 стр/м<br>Возможность печати не менее 500 копий за один раз | СГ.03 |
| 14 | Источник бесперебойного питания | ТС | Основное | Достаточная мощность для питания оборудования, но не ниже 1500VA, розетки "Евро | СГ.03 |
| 15 | Система электронного тестирования | ТС | Специализированное | OnlineTestPad | СГ.03 |
| 16 | Система электронного обучения и тестирования | ТС | Специализированное | Виртуальная обучающая среда Moodle | СГ.03 |
| 17 | Наглядные пособия | УМК | Специализированное | Дидактический и<br>демонстрационный<br>материал, необходимый<br>для организации<br>качественного обучения<br>(комплекты учебных таблиц, стендов, схем, плакатов) | СГ.03 |
| 18 | Тренажёры, роботы-тренажеры типа «Александр», «Максим» | Оборудование | Специализированное | Тренажеры для отработки навыков оказания сердечно- легочной и мозговой реанимации с индикацией правильности выполнения действий на | СГ.03 |

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное | Краткая (рамочная) техническая характеристика | Код профессионального модуля, дисциплины |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | экране компьютера и пульте контроля управления, манекен взрослого для отработки приемов удаления инородного тела из верхних дыхательных путей; | |
| 19 | Тонометр OMRON автоматический электронный | Оборудование | Специализированное | Автоматические тонометры – это удобные и точные приборы для контроля давления и состояния сердечно-сосудистой системы. Они подходят для домашнего и профессионального использования, а также для людей с ослабленным зрением или слухом.<br>Манометр: да<br>Обхват манжеты, см: 25-40<br>Диапазон измерения давления в манжете, мм. рт. ст.: 0-300 | СГ.03 |
| 20 | Образцы средств первой медицинской помощи | Оборудование | Специализированное | Индивидуальный перевязочный пакет ИПП- 1; аптечка для первой медицинской помощи; жгут кровоостанавливающий; КИМГЗ; сумка санитарная; носилки плащевые; Комплект шин Крамера иммобилизационных транспортных | СГ.03 |
| 21 | Образцы средств индивидуальной защиты (СИЗ) | Оборудование | Специализированное | противогаз ГП-7, общевойсковой защитный костюм и оборудования: общевойсковой прибор химической разведки, дозиметр бытовой (индикатор | СГ.03 |

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное | Краткая (рамочная) техническая характеристика | Код профессионального модуля, дисциплины |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | радиоактивности | |
| 22 | Стенды | Оборудование | Специализированное | 1. Государственные символы Российской Федерации и вооруженных сил;<br>2. Медали и ордена<br>3. Герои Великой Отечественной войны;<br>4. Служу России<br>5. Погоны и знаки различия военнослужащих России;<br>Великие полководцы России | СГ.03 |
| 23 | Флаги | Оборудование | Специализированное | Флаг ВС<br>Флаг ВКС<br>Флаг ВМФ | СГ.03 |

1.4. Кабинет «Спец. дисциплин»

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное | Краткая (рамочная) техническая характеристика | Код профессионального модуля, дисциплины |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Стол ученический | Мебель | Основное | Размеры (ДхШхВ): 1000х600х750мм, материал-фанера/сталь | СГ.05, ПМ.05, МДК 05.01, УП.05 |
| 2 | Стул ученический | Мебель | Основное | Размеры (ШхГхВ, мм): 540х580х830<br>Материал каркаса: металл/ Материал обивки: рогожка | СГ.05, ПМ.05, МДК 05.01, УП.05 |
| 3 | Стол офисный | Мебель | Основное | Размеры (ШхГхВ) 2400х600х750 | СГ.05, ПМ.05, МДК 05.01, УП.05 |
| 4 | Стул офисный | Мебель | Основное | Размеры (ШхГхВ, мм): 540х580х830<br>Материал каркаса: металл/ Материал обивки: рогожка | СГ.05, ПМ.05, МДК 05.01, УП.05 |
| 5 | Доска маркерная | Мебель | Основное | Магнитная -да;<br>Покрытие - лак;<br>Лоток для принадлежностей, секций - да. | СГ.05, ПМ.05, МДК 05.01, УП.05 |
| 6 | Проектор | ТС | Основное | Проекционная технология DLP, Собственное разрешение 1920х1080, 3D, Контрастность 10000:1, Яркость изображения 4800 лм (ANSI) | СГ.05, ПМ.05, МДК 05.01, УП.05 |
| 7 | Крепление для проектора | ТС | Основное | Потолочный, Регулировка высоты, углов, выдерживаемый вес 15 кг | СГ.05, ПМ.05, МДК 05.01, УП.05 |
| 8 | Аудиосистема | ТС | Основное | Аудиоколонки | СГ.05, ПМ.05, МДК 05.01, УП.05 |
| 9 | Персональный компьютер | ТС | Основное | Процессор: частота не менее 3,8 ГГц, не менее 8 ядер;<br>Оперативная память: не менее 16 ГБ тип DDR4;<br>Видеокарта: встроенная в процессор;<br>Устройства хранения данных: не менее SSD 480 Гб;<br>Интерфейсы:<br>Кол-во разъемов USB 2.0 – не менее 3;<br>Кол-во разъемов видеовывода – не менее 1;<br>Кол-во разъемов RJ-45 (Gigabit Ethernet) – не менее 1; | СГ.05, ПМ.05, МДК 05.01, УП.05 |

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное | Краткая (рамочная) техническая характеристика | Код профессионального модуля, дисциплины |
|---|---|---|---|---|---|
| 10 | Монитор | ТС | Основное | Разрешение не менее 1920x1080.<br>Диагональ27"Технология матрицы - IPS<br>В комплекте должны быть соединительные кабели, обеспечивающие совместимость с позицией<br>Длина кабелей не менее 1.5 м. | СГ.05, ПМ.05, МДК 05.01, УП.05 |
| 11 | МФУ | ТС | Основное | лазерн./ ч/б печать / А4 / 1200x1200 dpi / ОЗУ 128Mb | СГ.05, ПМ.05, МДК 05.01, УП.05 |
| 12 | Клавиатура | ТС | | USB, Раскладка RU/EN | СГ.05, ПМ.05, МДК 05.01, УП.05 |
| 13 | Мышь проводная | ТС | Основное | USB, оптическая | СГ.05, ПМ.05, МДК 05.01, УП.05 |
| 14 | Дидактические материалы комплект электронных видеоматериалов комплект учебно-наглядных пособий; задания для контрольных работ; учебные пособия | УМК | Основное | Дидактические материалы<br>комплект электронных видеоматериалов<br>комплект учебно-наглядных пособий; задания для контрольных работ; учебные пособия | СГ.05, ПМ.05, МДК 05.01, УП.05 |

1.5. Кабинет «Ресурсный центр»

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное | Краткая (рамочная) техническая характеристика | Код профессионального модуля, дисциплины |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Стол ученический | Мебель | Основное | Размеры (ДхШхВ): 1000х600х750мм, материал-фанера/сталь | ОП. 01, ОП.05, МДК 01.01<br>МДК 01.02<br>МДК 01.03, УП.01<br>ПМ.02, МДК 02.01<br>УП.02, ПМ.03<br>МДК 03.01<br>МДК 03.02, УП.03<br>ПМ.04, МДК 04.01<br>УП.04, ПМ.06<br>ОП.09, ОП.12, МДК 06.01,<br>МДК 06.02 |
| 2 | Стул ученический | Мебель | Основное | Размеры (ШхГхВ, мм): 540х580х830<br>Материал каркаса: металл/ Материал обивки: рогожка | ОП. 01, ОП.05, МДК 01.01<br>МДК 01.02<br>МДК 01.03, УП.01<br>ПМ.02, МДК 02.01<br>УП.02, ПМ.03<br>МДК 03.01<br>МДК 03.02, УП.03<br>ПМ.04, МДК 04.01<br>УП.04, ПМ.06<br>ОП.09, ОП.12,<br>МДК 06.01,<br>МДК 06.02 |

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное | Краткая (рамочная) техническая характеристика | Код профессионального модуля, дисциплины |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | Стол офисный | Мебель | Основное | Размеры (ШхГхВ) 2400х600х750 | ОП. 01, ОП.05, МДК 01.01<br>МДК 01.02<br>МДК 01.03, УП.01<br>ПМ.02, МДК 02.01<br>УП.02, ПМ.03<br>МДК 03.01<br>МДК 03.02, УП.03<br>ПМ.04, МДК 04.01<br>УП.04, ПМ.06<br>ОП.09, ОП.12, МДК 06.01,<br>МДК 06.02 |
| 4 | Стул офисный | Мебель | Основное | Размеры (ШхГхВ, мм): 540х580х830<br>Материал каркаса: металл/ Материал обивки: рогожка | ОП. 01, ОП.05, МДК 01.01<br>МДК 01.02<br>МДК 01.03, УП.01<br>ПМ.02, МДК 02.01<br>УП.02, ПМ.03<br>МДК 03.01<br>МДК 03.02, УП.03<br>ПМ.04, МДК 04.01<br>УП.04, ПМ.06<br>ОП.09, ОП.12, МДК 06.01,<br>МДК 06.02 |
| 5 | Тумба мобильная | Мебель | Основное | Размеры не менее 400х450х550 мм. | ОП. 01, ОП.05, МДК 01.01 |

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное | Краткая (рамочная) техническая характеристика | Код профессионального модуля, дисциплины |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | МДК 01.02<br>МДК 01.03, УП.01<br>ПМ.02, МДК 02.01<br>УП.02, ПМ.03<br>МДК 03.01<br>МДК 03.02, УП.03<br>ПМ.04, МДК 04.01<br>УП.04, ПМ.06<br>ОП.09, ОП.12<br>МДК 06.01,<br>МДК 06.02 |
| 6 | Подставка под системный блок | Мебель | Основное | На колёсиках | ОП. 01, ОП.05, МДК 01.01<br>МДК 01.02<br>МДК 01.03, УП.01<br>ПМ.02, МДК 02.01<br>УП.02, ПМ.03<br>МДК 03.01<br>МДК 03.02, УП.03<br>ПМ.04, МДК 04.01<br>УП.04, ПМ.06<br>ОП.09, ОП.12, МДК 06.01,<br>МДК 06.02 |
| 7 | Доска маркерная | Мебель | Основное | Магнитная -да;<br>Покрытие - лак;<br>Лоток для принадлежностей, секций - да. | ОП. 01, ОП.05, МДК 01.01<br>МДК 01.02<br>МДК 01.03, УП.01 |

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное | Краткая (рамочная) техническая характеристика | Код профессионального модуля, дисциплины |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | ПМ.02, МДК 02.01<br>УП.02, ПМ.03<br>МДК 03.01<br>МДК 03.02, УП.03<br>ПМ.04, МДК 04.01<br>УП.04, ПМ.06<br>ОП.09, ОП.12, МДК 06.01,<br>МДК 06.02 |
| 8 | Стенды настенные | Оборудование | Специализированное | Размеры: 1200х1700 | ОП. 01, ОП.05, МДК 01.01<br>МДК 01.02<br>МДК 01.03, УП.01<br>ПМ.02, МДК 02.01<br>УП.02, ПМ.03<br>МДК 03.01<br>МДК 03.02, УП.03<br>ПМ.04, МДК 04.01<br>УП.04, ПМ.06<br>ОП.09, ОП.12, МДК 06.01,<br>МДК 06.02 |
| 9 | Проектор | ТС | Основное | Проекционная технология DLP, Собственное разрешение 1920х1080, 3D, Контрастность 10000:1, Яркость изображения 4800 лм (ANSI) | ОП. 01, ОП.05, МДК 01.01<br>МДК 01.02<br>МДК 01.03, УП.01<br>ПМ.02, МДК 02.01<br>УП.02, ПМ.03 |

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное | Краткая (рамочная) техническая характеристика | Код профессионального модуля, дисциплины |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | МДК 03.01<br>МДК 03.02, УП.03<br>ПМ.04, МДК 04.01<br>УП.04, ПМ.06<br>ОП.09, ОП.12, МДК 06.01,<br>МДК 06.02 |
| 10 | Крепление для проектора | ТС | Основное | Потолочный, Регулировка высоты, углов, выдерживаемый вес 15 кг | ОП. 01, ОП.05, МДК 01.01<br>МДК 01.02<br>МДК 01.03, УП.01<br>ПМ.02, МДК 02.01<br>УП.02, ПМ.03<br>МДК 03.01<br>МДК 03.02, УП.03<br>ПМ.04, МДК 04.01<br>УП.04, ПМ.06<br>ОП.09, ОП.12, МДК 06.01,<br>МДК 06.02 |
| 11 | Интерактивная панель | ТС | Специализированное | Диагональ: 86", серия: L05, яркость: 400 кд/м², контрастность: 4000:1, технология: ИК-технология, тип матрицы: a-Si TFT-LCD, разрешение: 3840x2160, ориентация: горизонтальная<br>+блок компьютера на базе Windows | ОП. 01, ОП.05, МДК 01.01<br>МДК 01.02<br>МДК 01.03, УП.01<br>ПМ.02, МДК 02.01<br>УП.02, ПМ.03<br>МДК 03.01<br>МДК 03.02, УП.03 |

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное | Краткая (рамочная) техническая характеристика | Код профессионального модуля, дисциплины |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | ПМ.04, МДК 04.01<br>УП.04, ПМ.06<br>ОП.09, ОП.12, МДК 06.01,<br>МДК 06.02 |
| 12 | Персональный компьютер | ТС | Основное | Процессор: частота не менее 3,8 ГГц, не менее 8 ядер;<br>Оперативная память: не менее 16 ГБ тип DDR4;<br>Видеокарта: встроенная в процессор;<br>Устройства хранения данных: не менее SSD 480 Гб;<br>Интерфейсы:<br>Кол-во разъемов USB 2.0 – не менее 3;<br>Кол-во разъемов видеовывода – не менее 1;<br>Кол-во разъемов RJ-45 (Gigabit Ethernet) – не менее 1; | ОП. 01, ОП.05, МДК 01.01<br>МДК 01.02<br>МДК 01.03, УП.01<br>ПМ.02, МДК 02.01<br>УП.02, ПМ.03<br>МДК 03.01<br>МДК 03.02, УП.03<br>ПМ.04, МДК 04.01<br>УП.04, ПМ.06<br>ОП.09, ОП.12, МДК 06.01,<br>МДК 06.02 |
| 13 | Монитор | ТС | Основное | Разрешение не менее 1920x1080.<br>Диагональ 27"<br>Технология матрицы - IPS<br>В комплекте должны быть соединительные кабели, обеспечивающие совместимость с позицией<br>Длина кабелей не менее 1.5 м. | ОП. 01, ОП.05, МДК 01.01<br>МДК 01.02<br>МДК 01.03, УП.01<br>ПМ.02, МДК 02.01<br>УП.02, ПМ.03<br>МДК 03.01<br>МДК 03.02, УП.03<br>ПМ.04, МДК 04.01<br>УП.04, ПМ.06 |

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное | Краткая (рамочная) техническая характеристика | Код профессионального модуля, дисциплины |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | ОП.09, ОП.12, МДК 06.01,<br>МДК 06.02 |
| 14 | Компьютерная мышь | ТС | Основное | USB, оптическая | ОП. 01, ОП.05, МДК 01.01<br>МДК 01.02<br>МДК 01.03, УП.01<br>ПМ.02, МДК 02.01<br>УП.02, ПМ.03<br>МДК 03.01<br>МДК 03.02, УП.03<br>ПМ.04, МДК 04.01<br>УП.04, ПМ.06, МДК 06.01,<br>МДК 06.02<br>ОП.09, ОП.12 |
| 15 | Клавиатура | ТС | Основное | USB, Раскладка RU/EN | ОП. 01, ОП.05, МДК 01.01<br>МДК 01.02<br>МДК 01.03, УП.01<br>ПМ.02, МДК 02.01<br>УП.02, ПМ.03<br>МДК 03.01<br>МДК 03.02, УП.03<br>ПМ.04, МДК 04.01<br>УП.04, ПМ.06<br>ОП.09, ОП.12, МДК 06.01, |

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное | Краткая (рамочная) техническая характеристика | Код профессионального модуля, дисциплины |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | МДК 06.02 |
| 16 | МФУ | ТС | Основное | лазерн./ ч/б печать / А4 / 1200х1200 dpi / ОЗУ 128Mb | ОП. 01, ОП.05, МДК 01.01<br>МДК 01.02<br>МДК 01.03, УП.01<br>ПМ.02, МДК 02.01<br>УП.02, ПМ.03<br>МДК 03.01<br>МДК 03.02, УП.03<br>ПМ.04, МДК 04.01<br>УП.04, ПМ.06<br>ОП.09, ОП.12, МДК 06.01,<br>МДК 06.02 |

1.6. Зона под вид работ «Техническая механика»

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное | Краткая (рамочная) техническая характеристика | Код профессионального модуля, дисциплины |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Учебная лаборатория «Техническая механика | Оборудование | Специализированное | Учебная лаборатория технической механики обеспечивает 9 независимых рабочих мест, каждое для бригады из 2-3 человек.<br>Комплект поставки:<br>Учебный лабораторный комплекс «Теоретическая механика. Статика» - 1 шт.<br>Учебная лабораторная установка «Определение коэффициента трения движения и покоя» - 1 шт.<br>Учебно-лабораторный комплекс «Исследование механических свойств материалов» - 1 шт.<br>Лабораторный стенд «Определение главных напряжений при кручении и совместном действии изгиба при кручении» - 1 шт.<br>Лабораторный стенд «Балансировка тел вращения» - 1 шт.<br>Учебный лабораторный комплекс «Изучение простых механизмов» - 1 шт.<br>Плакат планшет с наглядной демонстрационной моделью «Червячный редуктор» - 1 шт.<br>Плакат планшет с демонстрационной моделью «Цилиндрический редуктор» - 1 шт. | ОП.02 |
| 2 | Демонстрационная модель «Зубчатая передача с внутренним и внешним зацеплением» | Оборудование | Специализированное | Стенд представляет собой металлическую подставку, на которой размещена демонстрационная модель "Зубчатая передача с внутренним и внешним зацеплением", табличка с названием и табличка с кратким описанием самой демонстрационной модели.<br>Движение механизма приводится вручную | ОП.02 |
| 3 | Демонстрационная модель | Оборудование | Специализированное | Кривошипно-ползунный механизм представляет собой рычажный механизм, в состав которого | ОП.02 |

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное | Краткая (рамочная) техническая характеристика | Код профессионального модуля, дисциплины |
|---|---|---|---|---|---|
| | «Кривошипно-ползунный механизм» | | | входят кривошип и ползун. Стенд представляет собой металлическую подставку, на которой размещена демонстрационная модель "Кривошипно-ползунный механизм", табличка с названием и табличка с кратким описанием самой демонстрационной модели. Движение механизма приводится вручную | |
| 4 | Демонстрационная модель «Цепная передача» | Оборудование | Специализированное | Стенд представляет собой подставку, на которой размещена демонстрационная модель "Цепная передача", табличка с названием и табличка с кратким описанием демонстрационной модели. Привод модели ручной. | ОП.02 |
| 5 | Демонстрационная модель «Кулисный механизм» | Оборудование | Специализированное | Стенд представляет собой металлическую подставку, на которой размещена демонстрационная модель "Кулисный механизм", табличка с названием и табличка с кратким описанием самой демонстрационной модели. Движение механизма приводится вручную | ОП.02 |
| 6 | Демонстрационная модель «Зубчатая двухступенчатая передача» | Оборудование | Специализированное | Стенд представляет собой подставку из металла, на которой размещена демонстрационная модель, таблички с названием и с кратким описанием демонстрационной модели. Привод механизма ручной. | ОП.02 |
| 7 | Демонстрационная модель «Зубчато-рычажный механизм» | Оборудование | Специализированное | Стенд представляет собой металлическую подставку, на которой размещена демонстрационная модель "Зубчато-рычажный механизм", табличка с названием и табличка с кратким описанием самой демонстрационной модели. Движение механизма приводится вручную | ОП.02 |

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное | Краткая (рамочная) техническая характеристика | Код профессионального модуля, дисциплины |
|---|---|---|---|---|---|
| 8 | Комплект учебного оборудования «Нарезание эвольвентных зубьев методом обкатки» | Оборудование | Специализированное | Состав:<br>- основание;<br>- диск, на котором помещается заготовка колеса (в виде бумажного диска) с делительным диаметром d = 180 мм;<br>- две рейки, представляющие собой исходный производящий контур инструмента с модулями m = 10, m = 15;<br>- механизм, обеспечивающий прерывистое поступательное перемещение рейки, согласованное с поворотом диска. | ОП.02 |
| 9 | Лабораторный стенд «Определение центра тяжести плоских фигур | Оборудование | Специализированное | Учебный стенд представляет собой жесткое сварное основание, выполненное из стального профиля с полимерным покрытием с текстурой «Шагрень».<br>Основание укомплектовано регулируемыми слабо скользящими опорами. Для проверки правильности установки основания в горизонтальной плоскости в комплект входит уровень.<br>Универсальное основание оснащено специальным подвесом для установки образцов, а также для установки линейки.<br>В состав стенда входит комплект плоских фигур. Фигуры выполнены из листового материала постоянной толщины. В комплект входят фигуры различной формы в количестве трех штук. | ОП.02 |
| 10 | Аудиосистема | ТС | Основное | Колонки + подключаемый беспроводной микрофон | ОП.02 |
| 11 | Стеллаж открытый | | | габаритные размеры 2000*770*390 | ОП.02 |

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное | Краткая (рамочная) техническая характеристика | Код профессионального модуля, дисциплины |
|---|---|---|---|---|---|
| 12 | Доска маркерная | | | Магнитная -да;<br>Покрытие - лак;<br>Лоток для принадлежностей, секций - да. | ОП.02 |
| 13 | Интерактивная панель | ТС | Основное | Диагональ: 86", серия: L05, яркость: 400 кд/м², контрастность: 4000:1, технология: ИК-технология, тип матрицы: a-Si TFT-LCD, разрешение: 3840x2160, ориентация: горизонтальная<br>+Блок компьютера на базе x86 совместимой операционной системы. | ОП.02 |
| 14 | Сетевой фильтр | ТС | Основное | 6 розеток,2 м. | ОП.02 |
| 15 | Проектор | ТС | Основное | Проекционная технология DLP, Собственное разрешение 1920x1080, 3D, Контрастность 10000:1, Яркость изображения 4800 лм (ANSI) | ОП.02 |
| 16 | Крепление для проектора | ТС | Основное | Потолочный, Регулировка высоты, углов, выдерживаемый вес 15 кг | ОП.02 |
| 17 | Экран для проектора настенный/потолочный | ТС | Основное | 16:9, 330x187 см, настенный, потолочный | ОП.02 |
| 18 | Стол Трапеция | Мебель | Основное | 81-2, габаритные размеры 1270/635*550 | ОП.02 |
| 19 | Стул ученический | Мебель | Основное | Стул выдерживает массу не менее 120 кг | ОП.02 |
| 20 | Стол Ученический лабораторный | Мебель | Специализированное | Габариты 1200*600 мм. Стол выдерживает не менее 25кг. | ОП.02 |
| 21 | Персональный компьютер | ТС | Основное | Процессор: частота не менее 3,8 ГГц, не менее 8 ядер;<br>Оперативная память: не менее 16 ГБ тип DDR4; | ОП.02 |

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное | Краткая (рамочная) техническая характеристика | Код профессионального модуля, дисциплины |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Видеокарта: встроенная в процессор;<br>Устройства хранения данных: не менее SSD 480 Гб;<br>Интерфейсы:<br>Кол-во разъемов USB 2.0 – не менее 3;<br>Кол-во разъемов видеовывода – не менее 1;<br>Кол-во разъемов RJ-45 (Gigabit Ethernet) – не менее 1; | |
| 22 | Монитор | ТС | Основное | Разрешение не менее 1920x1080.<br>Диагональ 27"<br>Технология матрицы - IPS<br>В комплекте должны быть соединительные кабели, обеспечивающие совместимость с позицией<br>Длина кабелей не менее 1.5 м. | ОП.02 |
| 23 | Компьютерная мышь | ТС | Основное | USB, оптическая | ОП.02 |
| 24 | Клавиатура | | | USB, Раскладка RU/EN | ОП.02 |
| 25 | Источник бесперебойного питания | ТС | Основное | Достаточная мощность для питания оборудования, но не ниже 1500VA, розетки "Евро" | ОП.02 |
| 26 | МФУ | ТС | Основное | Формат: А4<br>Интерфейс: USB, LAN<br>Цветность: черно-белый<br>Ресурс: 4000 копий.<br>Скорость печати: монохромная 20 стр/м<br>Возможность печати 500 копий за один раз | ОП.02 |
| 27 | Программное обеспечение | ТС | Основное | Система автоматизированного проектирования (САПР), CAD-система трехмерного проектирования, для проектирования изделий | ОП.02 |

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное | Краткая (рамочная) техническая характеристика | Код профессионального модуля, дисциплины |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | любой сложности основного и вспомогательного производств | |
| 28 | Программное обеспечение | ТС | Основное | Ввекторный графический редактор, редактор диаграмм и блок-схем. Для создания всевозможных видов схем. | ОП.02 |
| 29 | Стол преподавателя прямой | Мебель | Основное | Габариты 1200*600 мм. Стол должен выдерживать не менее 25кг. | ОП.02 |
| 30 | Офисный стул (стул преподавателя) | Мебель | Основное | Стул должен выдерживать вес не менее 120 кг | ОП.02 |
| 31 | Подставка под системный блок | Мебель | Основное | На колёсиках | ОП.02 |
| 32 | Тумба мобильная | Мебель | Основное | Размеры не менее 400х450х550 мм. | ОП.02 |

1.7. Зона под вид работ «Испытание материалов»

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное | Краткая (рамочная) техническая характеристика | Код профессионального модуля, дисциплины |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Стол лабораторный | Мебель | Основное | Размеры (ДхШхВ): 1200х600х750мм, материал-фанера/сталь | ОП.03 |
| 2 | Стол трапеция | Мебель | Основное | Столы трансформируются в треугольник, соты и другие удобные комбинации. Столешница: ЛДСП 16 мм. Ножки телескопические<br>Габариты не менее 1127/600*520*580-760мм | ОП.03 |
| 3 | Стул ученический | Мебель | Основное | Размеры (ШхГхВ, мм): 430х420х680-810<br>Материал каркаса: металл/ пластик | ОП.03 |
| 4 | Стол офисный | Мебель | Основное | Размеры (ШхГхВ) 1200х600х750 | ОП.03 |
| 5 | Тумба мобильная | Мебель | Основное | Тумба мобильная. Габариты не мение 400х420х610мм | ОП.03 |
| 6 | Стул | Мебель | Основное | Размеры (ШхГхВ, мм): 540х580х830<br>Материал каркаса: металл/ Материал обивки: рогожка | ОП.03 |
| 7 | Шкаф многосекционный полуоткрытый, выполнен из ЛДСП толщиной 16 мм, | Мебель | Основное | Габариты ДГВ не менее 2550*450*2010мм | ОП.03 |
| 8 | Магнитно-маркерная доска | Мебель | Основное | Габариты от 1800х1000 | ОП.03 |
| 9 | Интерактивная панель | ТС | Основное | Диагональ: 86", серия: L05, яркость: 400 кд/м², контрастность: 4000:1, технология: ИК-технология, тип матрицы: a-Si TFT-LCD, разрешение: 3840х2160, ориентация: горизонтальная<br>+Блок компьютера на базе Windows | ОП.03 |
| 10 | Персональный компьютер | ТС | Основное | Процессор частота не ниже 4,5 ГГц, не менее 10 ядер;<br>Оперативная память DDR4 не менее 32гб;<br>Устройства хранения данных: не менее SSD 1 Тб | ОП.03 |

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное | Краткая (рамочная) техническая характеристика | Код профессионального модуля, дисциплины |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Видеокарта с технологией RTX или аналог<br>Блок питания не менее 1000W<br>Модуль Wi-Fi;<br>Интерфейсы:<br>Кол-во разъемов USB 2.0 – не менее 3;<br>Кол-во разъемов видеовывода – не менее 1;<br>Кол-во разъемов RJ-45 (Gigabit Ethernet) – не менее 1; | |
| 11 | Мышь проводная | | | USB, оптическая | ОП.03 |
| 12 | Клавиатура | | | USB, Раскладка RU/EN | ОП.03 |
| 13 | Монитор | | | Разрешение не менее 1920x1080.<br>Диагональ 27"<br>Технология матрицы - IPS<br>В комплекте должны быть соединительные кабели, обеспечивающие совместимость с позицией<br>Длина кабелей не менее 1.5 м. | ОП. 03 |
| 14 | МФУ А4, А3 | | | Интерфейс: USB, LAN<br>Цветность: черно-белый<br>Ресурс: не менее 4000 копий<br>Скорость печати: монохромная не менее 20 стр/м<br>Возможность печати не менее 500 копий за один раз | ОП.03 |
| 15 | Учебная универсальная испытательная машина «Механические испытания материалов» | Оборудование | Специализированное | Состав: несущая рамная конструкция, силовой гидроцилиндр, силоизмеритель на сжатие–растяжение 50кН, устройство измерения перемещения траверсы (ход 500 мм, дискретность 0,01 мм), блок гидравлического управления, плата АЦП, ПЭВМ с программой сбора информации, насосная станция для питания гидроцилиндра нагружения.Ход подвижной траверсы до 500 мм.<br>Измерение перемещения подвижной траверсы с | ОП.03 |

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное | Краткая (рамочная) техническая характеристика | Код профессионального модуля, дисциплины |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | дискретностью 0,01 мм. Усилие до 50 кН. Потребляемая мощность не более 1,8 кВт. Масса не более 400 кг. | |
| 16 | Электронный образовательный ресурс по дисциплине «Материаловедение» | ТС | Специализированное | В состав ЭОР входят:<br>Конспекты и презентации 36 лекций по следующим разделам курса:<br>1. Атомно-кристаллическое строение металлов;<br>2. Изменение структуры и свойств сплавов при деформации и рекристаллизации;<br>3. Диаграммы состояния;<br>4. Железо и сплавы на его основе;<br>5. Фазовые превращения в железоуглеродистых сплавах;<br>6. Легированные стали;<br>7. Цветные металлы и сплавы;<br>8. Композиционные и порошковые материалы.<br>Тесты по 8 разделам курса, содержащие по 40 вопросов в каждом разделе.<br>Методические указания для выполнения 8 лабораторных и практических работ | ОП.03 |
| 17 | Автоматизированное рабочее место для инженера-метролога | Оборудование | Специализированное | Комплект: 1. Штангенциркуль цифровой<br>2. Мост для измерения глубины<br>3. Кабель связи штангенциркуля с ПК<br>4. Индикаторная головка цифровая<br>5. Кабель связи индикаторной головки с ПК<br>6. Прибор ПБ-250<br>7. Призма поверочная и разметочная (учебная) П1-2-2<br>8. Стойка малогабаритная С-III<br>9. Нутромер индикаторный НИ-50 | ОП.03 |

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное | Краткая (рамочная) техническая характеристика | Код профессионального модуля, дисциплины |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 10. Набор КМД №2 кл.2<br>11. Набор принадлежностей к КМД ПК-2-У<br>12. Контрольная плита 400х400<br>13. Высотомер с цифровой индикацией (штангерейсмас)<br>14. Линейка синусная 100 мм (учебная)<br>15. Штатив Ш-II Н<br>16. Деталь типа «Вал» (2 шт.)<br>17. Деталь типа «Втулка»<br>18. Деталь типа «Корпус»<br>19. Деталь типа «Крышка»<br>20. Деталь типа «Ролик» (50 шт.)<br>21. Калибр-пробка гладкий<br>22. Калибр-пробка конусный<br>23. Комплект плакатов (15 шт.)<br>24. Системный блок + монитор<br>25. Электронный учебник «Автоматизация контроля в машиностроении» | |
| 18 | Типовой комплект учебного оборудования “Лаборатория металлографии”. Комплектация №3 | Оборудование | Специализированное | Состав:<br>• микроскоп металлографический (увеличение х100…х1000 крат); • цифровая камера для микроскопа (5 мегапикселей); • отрезной станок; • пресс для горячей запрессовки образцов; • шлифовально-полировальный станок (двухдисковый); • вытяжной шкаф;<br>• комплект расходных материалов для пробоподготовки; • печь муфельная (10 л; 1150 0С);<br>• стационарный твердомер по Роквеллу;• электронный альбом фотографий (100 шт.) микроструктур сталей и | ОП.03 |

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное | Краткая (рамочная) техническая характеристика | Код профессионального модуля, дисциплины |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | сплавов;• комплекты для выполнения следующих лабораторных работ:1. “Приготовление микрошлифов”: исходный металл, методические указания для выполнения работы (1 шт.);2. “Устройство и принцип работы микроскопа”: коллекция образцов (6 шт.) в деревянном футляре (габариты: 100х150х50 мм) – 1 шт.; методические указания для выполнения работы (1 шт.).3. “Изучение микроструктуры стали в равновесном состоянии”: коллекция образцов (8 шт.) в деревянном футляре (габариты: 100х180х50 мм) – 1 шт.; методические указания для выполнения работы (1 шт.), альбом с фотографиями микроструктур (1 шт.).4. “Изучение микроструктуры цветных сплавов”: коллекция образцов (8 шт.) в деревянном футляре (габариты: 100х180х50 мм) – 1 шт.; методические указания для выполнения работы (1 шт.), альбом с фотографиями микроструктур (1 шт.).5. “Изучение микроструктуры легированной стали”: коллекция образцов (8 шт.) в деревянном футляре (габариты: 100х180х50 мм) – 1 шт.; методические указания для выполнения работы (1 шт.), альбом с фотографиями микроструктур (1 шт.). 6. “Термическая обработка металлов”: коллекция образцов (8 шт.) в деревянном футляре (габариты: 100х180х50 мм) – 1 шт.; методические указания для выполнения работы (1 шт.), альбом с фотографиями микроструктур (1 шт.). | |
| 19 | Типовой комплект учебного оборудования | Оборудование | Специализированное | Комплект включает в себя: микрометр; стекловолокно; фарфоровая пиала, формы для заливки; резиновые | ОП.03 |

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное | Краткая (рамочная) техническая характеристика | Код профессионального модуля, дисциплины |
|---|---|---|---|---|---|
| | “Изготовление и определение свойств КМ с полимерной матрицей” | | | перчатки; аппликаторы; пинцет, эпоксидная смола, отвердитель, Весы лабораторные (одни на аудиторию) | |
| 20 | Типовой комплект лабораторного оборудования «Магнитопорошковый контроль металлов» | Оборудование | Специализированное | В состав стенда входят:<br>— магнитопорошковый дефектоскоп МД-4К;<br>— рабочее место дефектоскописта;<br>— набор дефектоскописта МПД – чемодан;<br>— набор суспензий;<br>— образцы дефектные для МПД;<br>— плакаты формата А1;<br>— методические указания по выполнению л/р;<br>— паспорт стенда 1 шт. | ОП.03 |
| 21 | Типовой комплект лабораторного оборудования «Визуально-измерительный контроль металла и сварных соединений» | Оборудование | Специализированное | Состав комплекта оборудования:<br>1) Набор измерительного инструмента:<br>— набор радиусомеров наружных;<br>— набор радиусомеров внутренних;<br>— увеличительная лупа;<br>— штангенциркуль ШЦ-1-125-0.1;<br>— угольник металлический, (100мм);<br>— рулетка измерительная;<br>— фонарик светодиодный;<br>— универсальный шаблон сварщика УШС-3;<br>— универсальный шаблон для контроля катетов шва УШС-2;<br>— зеркало с ручкой;<br>— маркер по металлу.<br>2) Комплект контрольных образцов: | ОП.03 |

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное | Краткая (рамочная) техническая характеристика | Код профессионального модуля, дисциплины |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | — контрольные образцы стыкового сварного соединения.<br>— контрольные образцы плоского проката.<br>3) Комплект лабораторных работ по изучению различных тем курса «Визуально измерительный контроль». | |
| 22 | Типовой комплект учебного оборудования «Изготовление и определение свойств КМ с металлической матрицей» | Оборудование | Специализированное | Комплект включает в себя: микрометр; стекловолокно; фарфоровая пиала, формы для заливки; резиновые перчатки; аппликаторы; пинцет, эпоксидная смола, отвердитель, Весы лабораторные (одни на аудиторию) | ОП.03 |

1.8. Кабинет «Спец. дисциплин»

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное | Краткая (рамочная) техническая характеристика | Код профессионального модуля, дисциплины |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Стол ученический | Мебель | Основное | Размеры (ДхШхВ): 1000х600х750мм, материал-фанера/сталь | ОП.04 |
| 2 | Стул ученический | Мебель | Основное | Размеры (ШхГхВ, мм): 540х580х830<br>Материал каркаса: металл/ Материал обивки: рогожка | ОП.04 |
| 3 | Стол офисный | Мебель | Основное | Размеры (ШхГхВ) 2400х600х750 | ОП.04 |
| 4 | Стул офисный | Мебель | Основное | Размеры (ШхГхВ, мм): 540х580х830<br>Материал каркаса: металл/ Материал обивки: рогожка | ОП.04 |

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное | Краткая (рамочная) техническая характеристика | Код профессионального модуля, дисциплины |
|---|---|---|---|---|---|
| 5 | Доска маркерная | Мебель | Основное | Магнитная -да;<br>Покрытие - лак;<br>Лоток для принадлежностей, секций - да. | ОП.04 |
| 6 | Проектор | ТС | Основное | Проекционная технология DLP, Собственное разрешение 1920x1080, 3D, Контрастность 10000:1, Яркость изображения 4800 лм (ANSI) | ОП.04 |
| 7 | Крепление для проектора | ТС | Основное | Потолочный, Регулировка высоты, углов, выдерживаемый вес 15 кг | ОП.04 |
| 8 | Аудиосистема | ТС | Основное | Аудиоколонки | ОП.04 |
| 9 | Персональный компьютер | ТС | Основное | Процессор: частота не менее 3,8 ГГц, не менее 8 ядер;<br>Оперативная память: не менее 16 ГБ тип DDR4;<br>Видеокарта: встроенная в процессор;<br>Устройства хранения данных: не менее SSD 480 Гб;<br>Интерфейсы:<br>Кол-во разъемов USB 2.0 – не менее 3;<br>Кол-во разъемов видеовывода – не менее 1;<br>Кол-во разъемов RJ-45 (Gigabit Ethernet) – не менее 1; | ОП.04 |
| 10 | Монитор | ТС | Основное | Разрешение не менее 1920x1080.<br>Диагональ27"Технология матрицы - IPS<br>В комплекте должны быть соединительные кабели, обеспечивающие совместимость с позицией<br>Длина кабелей не менее 1.5 м. | ОП.04 |
| 11 | МФУ | ТС | Основное | лазерн./ ч/б печать / А4 / 1200x1200 dpi / ОЗУ 128Mb | ОП.04 |

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное | Краткая (рамочная) техническая характеристика | Код профессионального модуля, дисциплины |
|---|---|---|---|---|---|
| 12 | Клавиатура | ТС | Основное | USB, Раскладка RU/EN | ОП.04 |
| 13 | Мышь проводная | ТС | Основное | USB, оптическая | ОП.04 |
| 14 | Дидактические материалы комплект электронных видеоматериалов комплект учебно-наглядных пособий; задания для контрольных работ; учебные пособия | УМК | Основное | Дидактические материалы комплект электронных видеоматериалов комплект учебно-наглядных пособий; задания для контрольных работ; учебные пособия | ОП.04 |

1.9. Тренажерный комплекс «Технология машиностроения»

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное | Краткая (рамочная) техническая характеристика | Код профессионального модуля, дисциплины |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Стол лабораторный | Мебель | Основное | Размеры (ДхШхВ): 1200х600х750мм, материал-фанера/сталь | ОП.06 |
| 2 | Стул ученический | Мебель | Основное | Размеры (ШхГхВ, мм): 430х420х680-810<br>Материал каркаса: металл/ пластик | ОП.06 |
| 3 | Стол офисный | Мебель | Основное | Размеры (ШхГхВ) 1200х600х750 | ОП.06 |
| 4 | Тумба мобильная | Мебель | Основное | Тумба мобильная. Габариты не мение 400х420х610мм | ОП.06 |
| 5 | Стул офисный | Мебель | Основное | Размеры (ШхГхВ, мм): 540х580х830<br>Материал каркаса: металл/ Материал обивки: рогожка | ОП.06 |
| 6 | Шкаф для учебных пособий | Мебель | Основное | Габариты: не менее 4000х430х1500 | ОП.06 |
| 7 | Магнитно-маркерная доска/флипчарт | Мебель | Основное | Габариты от 1800х1000 | ОП.06 |
| 8 | Тренажер-эмулятор «Оператор токарного и фрезерного станков с ЧПУ» | Оборудование | Специализированное | Габариты: 590х254х580 | ОП.06 |
| 9 | Тренажер программирования станков с ЧПУ HEIDENHAIN | Оборудование | Специализированное | Габариты: 350х354х50 | ОП.06 |
| 10 | Персональный компьютер | ТС | Основное | Процессор частота не ниже 4,5 ГГц, не менее 10 ядер;<br>Оперативная память DDR4 не менее 32гб;<br>Устройства хранения данных: не менее SSD 1 Тб<br>Видеокарта с технологией RTX или аналог | ОП.06 |

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное | Краткая (рамочная) техническая характеристика | Код профессионального модуля, дисциплины |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Блок питания не менее 1000W<br>Модуль Wi-Fi;<br>Интерфейсы:<br>Кол-во разъемов USB 2.0 – не менее 3;<br>Кол-во разъемов видеовывода – не менее 1;<br>Кол-во разъемов RJ-45 (Gigabit Ethernet) – не менее 1; | |
| 11 | Мышь проводная | ТС | Основное | USB, оптическая | ОП.06 |
| 12 | Клавиатура | ТС | Основное | USB, Раскладка RU/EN | ОП.06 |
| 13 | МФУ | ТС | Основное | лазерн./ ч/б печать / А4 / 1200х1200 dpi / ОЗУ 128Mb | ОП.06 |

1.10. Кабинет «Охрана труда»

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное | Краткая (рамочная) техническая характеристика | Код профессионального модуля, дисциплины |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Стол ученический | Мебель | Основное | Размеры (ДхШхВ): 1000х600х750мм, материал-фанера/сталь | ОП.07 |
| 2 | Стул ученический | Мебель | Основное | Размеры (ШхГхВ, мм): 540х580х830<br>Материал каркаса: металл/ Материал обивки: рогожка | ОП.07 |
| 3 | Стол офисный | Мебель | Основное | Размеры (ШхГхВ) 2400х600х750 | ОП.07 |
| 4 | Стул офисный | Мебель | Основное | Размеры (ШхГхВ, мм): 540х580х830<br>Материал каркаса: металл/ Материал обивки: рогожка | ОП.07 |
| 5 | Доска маркерная | Мебель | Основное | Магнитная -да;<br>Покрытие - лак;<br>Лоток для принадлежностей, секций - да. | ОП.07 |
| 6 | Проектор | ТС | Основное | Проекционная технология DLP, Собственное разрешение 1920х1080, 3D, Контрастность 10000:1, Яркость изображения 4800 лм (ANSI) | ОП.07 |
| 7 | Крепление для проектора | ТС | Основное | Потолочный, Регулировка высоты, углов, выдерживаемый вес 15 кг | ОП.07 |
| 8 | Аудиосистема | ТС | Основное | Аудиоколонки | ОП.07 |
| 9 | Персональный компьютер | ТС | Основное | Процессор: частота не менее 3,8 ГГц, не менее 8 ядер;<br>Оперативная память: не менее 16 ГБ тип DDR4;<br>Видеокарта: встроенная в процессор;<br>Устройства хранения данных: не менее SSD 480 Гб;<br>Интерфейсы:<br>Кол-во разъемов USB 2.0 – не менее 3;<br>Кол-во разъемов видеовывода – не менее 1; | ОП.07 |

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное | Краткая (рамочная) техническая характеристика | Код профессионального модуля, дисциплины |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Кол-во разъемов RJ-45 (Gigabit Ethernet) – не менее 1; | |
| 10 | Монитор | ТС | Основное | Разрешение не менее 1920x1080.<br>Диагональ27"Технология матрицы - IPS<br>В комплекте должны быть соединительные кабели, обеспечивающие совместимость с позицией<br>Длина кабелей не менее 1.5 м. | ОП.07 |
| 11 | МФУ | ТС | Основное | лазерн./ ч/б печать / А4 / 1200x1200 dpi / ОЗУ 128Mb | ОП.07 |
| 12 | Клавиатура | ТС | Основное | USB, Раскладка RU/EN | ОП.07 |
| 13 | Мышь проводная | ТС | Основное | USB, оптическая | ОП.07 |
| 14 | Дидактические материалы комплект электронных видеоматериалов комплект учебно-наглядных пособий; задания для контрольных работ; учебные пособия | УМК | Основное | Дидактические материалы<br>комплект электронных видеоматериалов<br>комплект учебно-наглядных пособий; задания для контрольных работ; учебные пособия | ОП.07 |

1.11. Кабинет «Математических наук»

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное | Краткая (рамочная) техническая характеристика | Код профессионального модуля, дисциплины |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Стол ученический | Мебель | Основное | Размеры (ДхШхВ): 1000х600х750мм, материал-фанера/сталь | ОП.08 |
| 2 | Стул ученический | Мебель | Основное | Размеры (ШхГхВ, мм): 540х580х830<br>Материал каркаса: металл/ Материал обивки: рогожка | ОП.08 |
| 3 | Стол офисный | Мебель | Основное | Размеры (ШхГхВ) 2400х600х750 | ОП.08 |
| 4 | Стул офисный | Мебель | Основное | Размеры (ШхГхВ, мм): 540х580х830<br>Материал каркаса: металл/ Материал обивки: рогожка | ОП.08 |
| 5 | Доска маркерная | Мебель | Основное | Магнитная -да;<br>Покрытие - лак;<br>Лоток для принадлежностей, секций - да. | ОП.08 |
| 6 | Проектор | ТС | Основное | Проекционная технология DLP, Собственное разрешение 1920х1080, 3D, Контрастность 10000:1, Яркость изображения 4800 лм (ANSI) | ОП.08 |
| 7 | Крепление для проектора | ТС | Основное | Потолочный, Регулировка высоты, углов, выдерживаемый вес 15 кг | ОП.08 |
| 8 | Аудиосистема | ТС | Основное | Аудиоколонки | ОП.08 |
| 9 | Персональный компьютер | ТС | Основное | Процессор: частота не менее 3,8 ГГц, не менее 8 ядер;<br>Оперативная память: не менее 16 ГБ тип DDR4;<br>Видеокарта: встроенная в процессор;<br>Устройства хранения данных: не менее SSD 480 Гб;<br>Интерфейсы:<br>Кол-во разъемов USB 2.0 – не менее 3;<br>Кол-во разъемов видеовывода – не менее 1;<br>Кол-во разъемов RJ-45 (Gigabit Ethernet) – не менее 1; | ОП.08 |

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное | Краткая (рамочная) техническая характеристика | Код профессионального модуля, дисциплины |
|---|---|---|---|---|---|
| 10 | Монитор | ТС | Основное | Разрешение не менее 1920x1080.<br>Диагональ27"Технология матрицы - IPS<br>В комплекте должны быть соединительные кабели, обеспечивающие совместимость с позицией<br>Длина кабелей не менее 1.5 м. | ОП.08 |
| 11 | МФУ | ТС | Основное | лазерн./ ч/б печать / А4 / 1200x1200 dpi / ОЗУ 128Mb | ОП.08 |
| 12 | Клавиатура | ТС | Основное | USB, Раскладка RU/EN | ОП.08 |
| 13 | Мышь проводная | ТС | Основное | USB, оптическая | ОП.08 |
| 14 | Дидактические материалы комплект электронных видеоматериалов комплект учебно-наглядных пособий; задания для контрольных работ; учебные пособия, тематические таблицы | УМК | Основное | Дидактические материалы<br>комплект электронных видеоматериалов<br>комплект учебно-наглядных пособий; задания для контрольных работ; учебные пособия | ОП.08 |

1.12. Зона под вид работ «Производственная сборка изделий авиационной техники»

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное | Краткая (рамочная) техническая характеристика | Код профессионального модуля, дисциплины |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Станок вертикальный настольно-сверлильный | Оборудование | Специализированное | Частота вращения шпинделя 160 об/мин 3000 об/мин<br>Габариты 740 мм<br>Напряжение 230 В<br>Вес 80 кг<br>Мощность 1.10 кВт<br>Размер рабочего стола 356 мм<br>Вылет шпинделя 215 мм<br>Посадка сверлильного патрона<br>B16<br>Размер основания 505 мм<br>Ход пиноли шпинделя 80 мм | УПд.06.01 |
| 2 | Верстак | Оборудование | Специализированное | Внешние размеры (В х Ш х F) 1366x1800x700 мм<br>Вес 108 кг<br>Количество полок: 5 Наличие экрана: с экраном Количество тумб: 2<br>Макс. нагрузка на верстак, кг: 1000 | УПд.06.01 |
| 3 | Станок заточной | Оборудование | Специализированное | Мощность:0.37 кВт<br>Макс. обороты: 2850 об /мин<br>Мощность: 375 Вт<br>Напряжение:230 В (50 Гц)<br>Частота вращения заточного диска:не менее 2950 об/мин<br>Заточной диск: 150 х 25 х 12,7 мм<br>Защищённая от пыли и влаги кнопка включения: +<br>Габариты упаковки: не менее 290x200x210 мм<br>Вес:5 кг | УПд.06.01 |
| 4 | Ножницы гильотинные гидравлические | Оборудование | Специализированное | Максимальная длина листа 2500 мм<br>Расстояние между колоннами 2720 мм<br>Длина ножа 2600 мм | УПд.06.01 |

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное | Краткая (рамочная) техническая характеристика | Код профессионального модуля, дисциплины |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Глубина зева 150 мм<br>Угол наклона ножа 1,5°<br>Скорость работы, 14 рез/мин<br>Ограничитель глубины подачи листа не менее 600 мм<br>Объем бака гидравлической станции 170 л<br>Мощность двигателя 5,5 кВт<br>Мощность двигателя заднего упора 0,37 кВт<br>Габариты в упаковке (ДхШхВ) не менее 3220х1420х1500 мм<br>Вес 3100 кг | |
| 5 | Шкаф для инструментов | Оборудование | Специализированное | Внешние размеры (В х Ш х F), 1900х950х500 мм<br>Вес 90 кг<br>Количество полок: 4 Нагрузка на полку, кг: 80. Количество ящиков: 6<br>Максимальная нагрузка на ящик, кг: 30 | УПд.06.01 |
| 6 | Стеллаж металлический | Оборудование | Специализированное | Внешние размеры (В х Ш х F) 1600х1000х600 мм<br>Количество полок: 3 Нагрузка на полку, кг: 150 Нагрузка на стеллаж, кг: 750 | УПд.06.01 |
| 7 | Доска маркерная | Оборудование | Основное | Магнитная -да;<br>Покрытие - лак;<br>Лоток для принадлежностей, секций - да, мобильная | УПд.06.01 |
| 8 | Компрессор винтовой | Оборудование | Специализированное | Габариты 1930*810*1780 | УПд.06.01 |
| 9 | Скамья | Мебель | Основное | Габариты 460*2000*300 | УПд.06.01 |
| 10 | Шкаф для одежды металлический | Оборудование | Специализированное | Габариты1830*400*500 | УПд.06.01 |

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное | Краткая (рамочная) техническая характеристика | Код профессионального модуля, дисциплины |
|---|---|---|---|---|---|
| 11 | Тележка инструментальная | Оборудование | Специализированное | Габариты 780*753*518 | УПд.06.01 |
| 12 | Передвижной накопительный фильтровентиляционный агрегат с вытяжным устройством | Оборудование | Специализированное | Степень очистки:<br>до 98 %<br>Мощность эл. двигателя вентилятора, кВт: 1,1<br>Напряжение эл. двигателя вентилятора, В: 220 | УПд.06.01 |
| 13 | Верстак | Оборудование | Специализированное | Внешние размеры (В х Ш х F)1366х1800х700 мм<br>Вес 108 кг<br>Количество полок: 5<br>Наличие экрана:<br>Количество тумб: 2<br>Макс. нагрузка на верстак, кг: 1000 | УПд.06.01 |
| 14 | Коврик резиновый | Оборудование | Специализированное | Габариты 538х900х210 мм. | УПд.06.01 |
| 15 | Губки для тисков | Оборудование | Специализированное | Магнитный держатель. Диаметр зажима трубы 8-30 мм. Вес 275 г. Ширина губок 150 мм. Материал - алюминий. | УПд.06.01 |
| 16 | Заклепочник пневматический | Оборудование | Специализированное | Шток не менее 16 мм. Давление не менее 6.8 атм. Тип заклепок — вытяжные. Диаметр воздушного штуцера 1/4 F дюйм. Расход воздуха на удар 5 л/удар. Материал заклепок алюминий/медь. Размер заклепок 2.4; 3.2; 4.0; 4.8; 6.4 мм. Вес нетто не менее 1.65 кг. | УПд.06.01 |
| 17 | Шуруповерт | Оборудование | Специализированное | Расход воздуха не более 140 л/мин. Скорость на холостом ходу не более 1800 об/мин. Мах крутящий момент не более 12 Нм. Диаметр воздушного штуцера 1/4F дюйм. Вес нетто не более1.23 кг. Возможность регулировки крутящего момента. Функция реверса. Быстрозажимной патрон. | УПд.06.01 |

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное | Краткая (рамочная) техническая характеристика | Код профессионального модуля, дисциплины |
|---|---|---|---|---|---|
| 18 | Дрель | Оборудование | Специализированное | Тип соединения - резьбовое. Размер патрона 13 мм. Диаметр воздушного штуцера 1/4F дюйм. Частота вращения шпинделя не менее 500 об/мин. Вес нетто 1.95 кг. Реверс. Быстрозажимной патрон. | УПд.06.01 |
| 19 | Шлифмашина | Оборудование | Специализированное | Число оборотов 22000 об/мин. Размер цанги 6 мм. Тип соединения - резьбовое. Давление 6.2 атм. Расход воздуха 350 л/мин. Диаметр воздушного штуцера 1/4F дюйм. Вес нетто не менее 0.6 кг. Плавный ход регулятора скорости. | УПд.06.01 |
| 20 | Отвертка шлицевая | Оборудование | Специализированное | Длина стержня не более 125 мм. Общая длина не более 225 мм. Размер шлица 5.5. Вес нетто не менее 0.075 кг. Материал стержня CrMo. Двухкомпонентная рукоятка. | УПд.06.01 |
| 21 | Отвертка шлицевая | Оборудование | Специализированное | Размер шлица PH2. Длина стержня 100 мм. Материал стержня SVCM. Форма ручки — прямая. Материал рукояти 2-х компонентный. Общая длина 210 мм. Намагниченный наконечник. Вес нетто 0.085 кг. | УПд.06.01 |
| 22 | Зенковка твердосплавная | Оборудование | Специализированное | Тип хвостовика цилиндрический. Диаметр 6 мм. Длина не более 45 мм. Угол проточки 120 град. | УПд.06.01 |
| 23 | Борфреза | Оборудование | Специализированное | Диаметр 8 мм.<br>Диаметр хвостовика 6 мм. Рабочая длина не более 20 мм. Форма цилиндрическая (А). Материал насадок-твердосплавная. | УПд.06.01 |
| 24 | Головка абразивная | Оборудование | Специализированное | Диаметр не более 20 мм. Диаметр хвостовика не более 6 мм. Рабочая длина не более 25 мм. Форма цилиндрическая (А). | УПд.06.01 |
| 25 | Струбцина быстрозажимная | Оборудование | Специализированное | Тип зажима рычажный. Усилие не более 980 Н. Вид струбцины - быстрозажимная. Глубина зажима не менее 60 мм. Материал рамы — сталь. Ширина зажима не менее 150 мм. Двухкомпонентная фибергласовая рукоятка. Сменные накладки на губках. Сила сжатия 100 кг. | УПд.06.01 |

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное | Краткая (рамочная) техническая характеристика | Код профессионального модуля, дисциплины |
|---|---|---|---|---|---|
| 26 | Штангенциркуль | Оборудование | Специализированное | Тип - нониусный. Погрешность 50 мкм. Класс точности 1. Внесен в госреестр. Вылет губок для внутренних изм. 16 мм. Вылет губок для наружных изм. 40 мм. Материал штанги и губок - нержавеющая сталь. Вес нетто не более 0.145 кг. Диапазон не менее 0-150 мм. Размер шага 0.05 мм. | УПд.06.01 |
| 27 | Тиски слесарные с ручным приводом | Оборудование | Специализированное | Общая длина 410 мм<br>Общая высота 180 мм<br>Ход губок 180 мм<br>Ширина губок 150 мм<br>Глубина рабочего пространства:85 мм<br>Материал: 45 сталь (твердость 45 HRC)<br>Вес: 14 кг<br>Усилие зажима:25000 Н | УПд.06.01 |
| 28 | Персональный компьютер | ТС | Основное | Процессор частота не ниже 4,5 ГГц, не менее 10 ядер;<br>Оперативная память DDR4 не менее 32гб;<br>Устройства хранения данных: не менее SSD 1 Тб<br>Видеокарта с технологией RTX или аналог<br>Блок питания не менее 1000W<br>Модуль Wi-Fi;<br>Интерфейсы:<br>Кол-во разъемов USB 2.0 – не менее 3;<br>Кол-во разъемов видеовывода – не менее 1;<br>Кол-во разъемов RJ-45 (Gigabit Ethernet) – не менее 1; | УПд.06.01 |
| 29 | Программное обеспечение | ТС | Основное | Система автоматизированного проектирования (САПР), CAD-система трехмерного проектирования, для проектирования изделий любой сложности основного и вспомогательного производств | УПд.06.01 |
| 30 | Стол преподавателя | Мебель | Основное | Габариты 1200*600 мм. Стол выдерживает не менее 25кг. | УПд.06.01 |
| 31 | Стул преподавателя | Мебель | Основное | Стул выдерживает вес не менее 120 кг | УПд.06.01 |

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное | Краткая (рамочная) техническая характеристика | Код профессионального модуля, дисциплины |
|---|---|---|---|---|---|
| 32 | Тумба мобильная | Мебель | Основное | Тумба мобильная.<br>Габариты 400х420х610мм | УПд.06.01 |
| 33 | МФУ А4, А3 | ТС | Основное | Интерфейс: USB, LAN<br>Цветность: черно-белый<br>Ресурс: не менее 4000 копий<br>Скорость печати: монохромная не менее 20 стр/м<br>Возможность печати 500 копий за один раз | УПд.06.01 |
| 34 | Мышь проводная | ТС | Основное | USB, оптическая | УПд.06.01 |
| 35 | Клавиатура | ТС | Основное | USB, Раскладка RU/EN | УПд.06.01 |
| 36 | Монитор | ТС | Основное | Разрешение 1920х1080. Диагональ 27"<br>Технология матрицы - IPS<br>В комплекте соединительные кабели, обеспечивающие совместимость с позицией<br>Длина кабелей 1.5 м. | УПд.06.01 |

1.15. «Спортивный зал»

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное | Краткая (рамочная) техническая характеристика | Код дисциплины |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Стол учительский,<br>стул учительский. | Мебель | Основное | Функциональная мебель для оборудования рабочего места преподавателя. | СГ.04 |
| 2 | Шкаф для хранения инвентаря | Мебель | Основное | Предназначен для хранения спортивного инвентаря, необходимого для проведения занятий по физической культуре. | СГ.04 |

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное | Краткая (рамочная) техническая характеристика | Код дисциплины |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | Гимнастическая скамья | Мебель | Основное | Представляет собой сборную конструкцию, состоящую из верхней и нижней досок. | СГ.04 |
| 4 | Баскетбольный щит | Оборудование | Основное | Оборудование, неподвижно закрепленное на стене. | СГ.04 |
| 5 | Волейбольные стойки | Оборудование | Основное | Оборудование, неподвижно закрепленное на стене. | СГ.04 |
| 6 | Оборудование, неподвижно закрепленное на стене. | Оборудование | Основное | Сетка защитная/заградительная предназначена для защиты окон, стен, болельщиков и зрителей от попадания мяча и т.д. | СГ.04 |
| 7 | Перекладина навесная | Оборудование | Основное | Предназначена для выполнения различных гимнастический упражнений, является универсальным средством для развития силовых способностей. | СГ.04 |
| 8 | Гимнастический мат | Оборудование | Основное | Используется для гимнастических упражнений. | СГ.04 |
| 9 | Стол для настольного тенниса | Мебель | Основное | Используется для игры в настольный теннис вдвоем и вчетвером. | СГ.04 |
| 10 | Мяч баскетбольный | Оборудование | Специализированное | Для игры в баскетбол, эстафеты т т.п. | СГ.04 |
| 11 | Мяч волейбольный | Оборудование | Специализированное | Для игры в волейбол, подвижные игры и т.п. | СГ.04 |
| 12 | Антенны с карманом для сетки (пара) | Оборудование | Специализированное | Устанавливаются на сетку вертикально по обе стороны поля над боковыми линиями.<br>Высота антенны – 180 см.<br>Виды: складные (из 2-х соединяющихся частей) или цельные. Антенны крепятся на сетку с помощью карманов или завязок.<br>Размер кармана – 0,7х1 м, изготавливается из | СГ.04 |

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное | Краткая (рамочная) техническая характеристика | Код дисциплины |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | синтетической кожи (поливинилхлорида), прикрепляется непосредственно к сетке с помощью завязок или липучек. | |
| 13 | Контейнер для мячей | Оборудование | Специализированное | Предназначен для транспортирования и хранения мячей.<br>Габариты не менее – 1130х540х450 мм, материал – металл. Для удобства перемещения оборудован колёсиками. | СГ.04 |
| 14 | Гимнастическая палка | Оборудование | Специализированное | Для выполнения комплекса ОРУ, для гибкости | СГ.04 |
| 15 | Гимнастический обруч | Оборудование | Специализированное | Для выполнения комплекса ОРУ, эстафет | СГ.04 |
| 16 | Стол теннисный | Оборудование | Специализированное | Предназначен для организации занятий по настольному теннису.<br>Габариты не менее: длина – 2,74 м, высота – 0,76 м и ширина – 1,525 м. Игровая поверхность стола изготовлена из материала, который обеспечивает одинаковый отскок по всей поверхности (около 23 см при падении на нее стандартного мяча с высоты 30 см). Игровое поле имеет матовую однородную окраску и разметку в виде белых линий шириной 2 см вдоль каждой кромки. | СГ.04 |
| 17 | Сетка | Оборудование | Специализированное | Сетка делит теннисный стол на две равные половины и крепится крепежами на расстоянии 15,25 см от боковой линии стола. Сетка возвышается над столом на 15,25 см. Верхний край сетки, шириной 15 мм, белого цвета. Для игры парами каждая половина стола быть разделена на две равных половины белой | СГ.04 |

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное | Краткая (рамочная) техническая характеристика | Код дисциплины |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | линией шириной 3 мм.<br>Материал – нейлон. | |
| 18 | Ракетка для настольного тенниса | Оборудование | Специализированное | Состоит из основания и накладок (бьющей поверхности). Основание изготовлено из отобранных пластин древесного шпона, склеенных между собой специальным клеем.<br>Накладка – это комбинация, включающая в себя пупыри с тонким слоем резины и губки, имеющие различную толщину и жесткость. Эластичность и вращение резины (сила сцепления мяча с накладкой) различны на различных накладках и значительно влияют на скорость и вращение мяча. | СГ.04 |
| 19 | Мяч для настольного тенниса | Оборудование | Специализированное | Диаметр мяча – 40 мм, вес – 2,7 гр.<br>Мяч изготовлен из целлулоида или специальной пластмассы белого или оранжевого цвета. Мяч матовый. Шов, которым склеены половинки мяча, гладкие и проходят по середине. | СГ.04 |
| 20 | Дротик | Оборудование | Специализированное | Предназначен для метания в цель.<br>Дротик состоит из 3-х частей:<br>- баррель – основная металлическая часть дротика (в баррель впрессована игла);<br>- хвостовик – вкручивается в баррель (это сменная часть, которая может производиться из металла или пластика);<br>- оперенье – вставляется в прорези на хвостовике (перья служат для стабилизации полета дротика).<br>По материалу, из которого изготовлен баррель, дротики разделяются на 2 группы: | СГ.04 |

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное | Краткая (рамочная) техническая характеристика | Код дисциплины |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | - латунные (толщина барреля – 10-12 мм), рекомендуются для занятий на уроках физической культуры;<br>- вольфрамовые (толщина барреля – 6-7 мм), рекомендуются для занятий в спортивных секциях.<br>Вес дротика – 20-24 гр. | |
| 21 | Мишень | Оборудование | Специализированное | Выполнена из спрессованных волокон сизаля (спрессованные волокна агавы) и обжата по окружности металлическим обручем. Имеет толщину 4-5 см и диаметр 45 см.<br>На лицевую сторону мишени наносятся разноцветные секторы, сверху прикрепляется проволока, разделяющая мишень на 20 радиальных секторов. Также имеется кольцо удвоений (внешнее) и кольцо утроений (внутреннее). В центре мишени находятся секторы «Булл» (зеленый) и «Булл-Ай» (красный).<br>Правила установки мишени: расстояние от пола до центра мишени – 173 см, линия броска удалена от плоскости мишени на 237 см. | СГ.04 |
| 22 | Насос | Оборудование | Специализированное | Подходит для накачивания детских мячей (баскетбола, волейбола и т.д.). | СГ.04 |
| 23 | Компрессор | Оборудование | Специализированное | Предназначен для накачивания шин велосипедов, спортивных мячей, пр.<br>Технические характеристики (производительность, максимальное давление, потребляемый ток, пр.), размеры, дизайн – в ассортименте. | СГ.04 |
| 24 | Жилетки | Оборудование | Специализированное | Используются как отличительная особенность игроков разных команд. | СГ.04 |

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное | Краткая (рамочная) техническая характеристика | Код дисциплины |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Размеры – в соответствии с возрастом обучающихся. Могут быть разных цветов. Материал – хлопок, вискоза, синтетические ткани. | |
| 25 | Конус | Оборудование | Специализированное | Предназначен для игровой разметки.<br>Высота – от 30 до 50 см, материал – пластик, цвет – в ассортименте | СГ.04 |
| 26 | Ворота футбольные | Оборудование | Специализированное | Комплект ворот включает в себя:<br>- штанга левая (2 шт.), сечение – 100х120 мм, материал – алюминий;<br>- штанга правая (2 шт.), сечение – 100х120 мм, материал – алюминий;<br>- перекладина (2 шт.), сечение 100х120 мм, материал – алюминий;<br>- соединительный угол (4 шт.), материал – пластик, цвет – синий;<br>- соединительный угол с проушиной (4 шт.), материал – сталь;<br>- стакан для установки ворот (4шт.), сечение – 100х120 мм, материал – пластик;<br>- стойка для натяжения сетки по углам ворот (4 шт.), диаметр – 50 мм;<br>- установочный стакан для стоек (4шт.), диаметр – 50 мм;<br>- комплект деталей для складывающейся нижней рамы (2 комплекта): угловые хромированные трубы –<br>2 шт., оцинкованная труба – 1 шт.;<br>- футбольная сетка (2 шт.), размер ячейки – 120х120 | СГ.04 |

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное | Краткая (рамочная) техническая характеристика | Код дисциплины |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | мм, материал – нейлон толщиной 3 мм;<br>- крючки для крепления сетки, крепёж, кронштейны для складывающейся рамы (1 комплект);<br>- резиновые прокладки для уплотнения углов соединений штанги и перекладины (2шт.). | |
| 27 | Мяч футбольный (размер 2, 3, 4, 5) | Оборудование | Специализированное | Предназначен для игры в футбол и мини-футбол.<br>Размер 2 – максимальная длина окружности – 56 см, вес – не более 283,5 гр. Предназначен для отработки техники владения мячом.<br>Размер 3 – длина окружности – 61-63 см, вес – 270-290 гр.<br>Размер 4 – длина окружности – 63,5-66 см, масса – 310-330 гр., используется для игры в мини-футбол.<br>Размер 5 (стандартный футбольный мяч) – длина окружности – 68-71 см, масса – 400-450 гр. Предназначен для обучающихся старше 12 лет.<br>Мяч состоит из водонепроницаемых панелей. Панели сшиты нитками ручным (машинным) способом, склеены.<br>Материал покрышки – искусственная кожа, PU (полиуретан), PVC (поливинилхлорид).<br>Материал камеры – синтетический бутил, латекс, полиуретан. Расцветка мяча – чёрные пятиугольники и белые шестиугольники. | СГ.04 |
| 28 | Мяч для метания | Оборудование | Специализированное | Предназначен для развития координации движения, точности броска, гибкости в верхнем плечевом поясе. Диаметр – 6-10 см, масса – 100-150 гр., материал – резина, разноцветный пластик. | СГ.04 |

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное | Краткая (рамочная) техническая характеристика | Код дисциплины |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| 29 | Граната для метания | Оборудование | Специализированное | Предназначена для общефизической подготовки обучающихся.<br>Граната состоит из двух частей: металлического стакана, имеющего эмалевое покрытие черного цвета, и деревянной ручки, изготовленной из отшлифованной березы и покрытой мебельным лаком.<br>Длина всего снаряда – 238 мм, длина ручки – 106 мм, диаметр ручки – 32 мм. Вес для юношей и девушек – 0,5 кг. | СГ.04 |
| 30 | Мяч для фитнеса (фитбол) | Оборудование | Специализированное | Для выполнения различных физических упражнений. | СГ.04 |
| 31 | Стенка - шведская по ГОСТ | Оборудование | Специализированное | Максимальный вес<br>пользователя 150 кг<br>(включая турник);<br>Высота тренажера не более 230 см;<br>Ширина ступеней лестницы не более 56 см;<br>Ширина лестницы не более 64 см;<br>Цвет дерева: светлый | СГ.04 |
| 32 | Брусья + Пресс навесные для шведской стенки | Оборудование | Специализированное | Расстояние между брусьями от 550мм до 600 мм, расстояние от стенки не более 650мм, размер профиля не менее<br>30х30х2.0, допустимая<br>нагрузка не менее 250кг,<br>комплектация: брусья,<br>ручки, подушки, крепеж, | СГ.04 |

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное | Краткая (рамочная) техническая характеристика | Код дисциплины |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | инструкция, фурнитура<br>Вес 20 кг. Длина 1400мм, | |
| 33 | Гриф хромированный | Оборудование | Специализированное | замок с ломающимся<br>стопором, нагрузка до 150 кг | СГ.04 |
| 34 | Стойка с двумя позициям для штанг | Оборудование | Специализированное | Максимальная<br>нагрузка:170 кг. имеет 6<br>фиксаторов для высоты | СГ.04 |
| 35 | Диск для баланса | Оборудование | Специализированное | Предназначен для развития координации движений, гибкости, пластики тела. Позволяет комплексно развивать сразу несколько взаимосвязанных мышечных групп (мышц спины, ног, плечевого, тазобедренного поясов и пр.).<br>Диаметр – от 40 см и более. Имеет двухстороннюю поверхность: с одной стороны гладкую, с другой – рельефную. Материал – противоскользящий полипропилен. Цвет, дизайн – в ассортименте. | СГ.04 |
| 36 | Силовые тренажеры | Оборудование | Специализированное | Предназначены для тренировки мышц нижней части спины, ног, рук, пр. | СГ.04 |
| 37 | Мяч fitbal | Оборудование | Специализированное | Предназначен для развития дыхательной системы и вестибулярного аппарата, укрепления мышц корпуса, развития координации движений.<br>Диаметр 50 см и 55 см.<br>Изготовлен по специальной технологии, предотвращающей «взрыв» при разрыве оболочки мяча. Выдерживает вес до 500 кг. | СГ.04 |
| 38 | Скамья для жима | Мебель | Специализированное | Предназначена для развития различных групп мышц тела.<br>Упражнение направлено на проработку мышц груди. | СГ.04 |

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное | Краткая (рамочная) техническая характеристика | Код дисциплины |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Конструкция имеет отрицательный угол наклона, оснащена выдвижными телескопическими стойками, имеет выдвижные валики для фиксации ног. Длина – 1500 мм, ширина – 1300 мм, высота – 1100 мм, вес – 70 кг. Выдерживает нагрузку до 400 кг. | |
| 39 | Тренажер | Оборудование | Специализированное | Максимальный вес пользователя: не более 100кг. Основные компоненты: ПВХ, нейлон. Тренажер позволяет имитировать "ходьбу и бег по воздуху», Развивает чувство равновесия, тренирует вестибулярный аппарат. Имеет два независимых рычага, рифленые педали с упором для ног, препятствуя скольжению. Прочная и устойчивая конструкция | СГ.04 |
| 40 | Гири | Оборудование | Специализированное | Предназначены для силовой подготовки. Вес – от 15 кг и более, материал – литой металл. | СГ.04 |
| 41 | Доска наклонная универсальная | Оборудование | Специализированное | Предназначена для развития прямых мышц живота. Представляет собой жёсткую конструкцию, состоящую из основания и металлического каркаса с крюками и мягкими упорами. Верхняя плоскость доски покрыта ППЭ и обтянута тентовой тканью с ПВХ покрытием, окраска полиуретановым красителем. | СГ.04 |
| 42 | Набор для игры в шахматы | Оборудование | Специализированное | Предназначен для игры в шахматы двух игроков. Набор включает в себя игровую доску и шахматные фигуры (32 шт.) двух цветов: чёрные (16 шт.) и белые (16 шт.). | СГ.04 |

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное | Краткая (рамочная) техническая характеристика | Код дисциплины |
|---|---|---|---|---|---|
| 43 | Набор для игры в шашки | Оборудование | Специализированное | Предназначен для игры в шашки двух игроков. Набор включает в себя игровую доску и шашки (24 шт.) двух цветов: чёрные (12 шт.) и белые (12 шт.). | СГ.04 |
| 44 | Ноутбук | ТС | Основное | Оперативная память не менее 16 гб, процессор содержащим не менее 6 физических ядер, SSD не менее 256 GB наличие операционной системы, офисного программного обеспечения | СГ.04 |
| 45 | Колонка беспроводная | ТС | Основное | мощность не менее 100Вт., Bluetooth, работа от встроенного аккумулятора, | СГ.04 |
| 46 | Учебно-наглядные пособия | УМК | Основное | Учебники, методические разработки, презентации, плакаты по отдельным видам спорта (баскетбол, волейбол, легкая атлетика, гимнастика). | СГ.04 |
| 47 | Дидактические материалы комплект электронных видеоматериалов комплект учебно-наглядных пособий; задания для контрольных работ; учебные пособия | УМК | Основное | задания для контрольных работ, для разных видов оценочных средств, экзамена и др.; презентации по разделам | СГ.04 |

1.16. Оснащение помещения, задействованного при организации самостоятельной и воспитательной работы

Актовый зал

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное | Краткая (рамочная) техническая характеристика | Код профессионального модуля, дисциплины |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 18-канальный микшерный пульт YAMAHA MG16XU | Оборудование | Специализированное | **Тип:** микшерный пульт<br>**Входы:** Макс. 10 микрофонных / 16 линейных входов (8 моно + 4 стерео), 4 шины GROUP + 1 стереошина, 4 шины AUX (вкл. FX)<br>**Интерфейс:** USB Audio, 2 входа/2 выхода 24 бит/192 кГц | - |
| 2 | Акустическая система с двумя усилителями YAMAHA DBR15 POWERED SPEAKER SYSTEM | Оборудование | Специализированное | Двухполосная активная акустическая система 465Вт, 132dB, 50 Гц - 20 кГц, 15`` НЧ, 1.4`` ВЧ | - |
| 3 | 2-х канальная радиосистема SENNHEISER XSW 1-825 DUAL-A | Оборудование | Специализированное | Двойной вокальный набор с двумя ручными Микрофонами 825 (A: от 548 до 572 МГц) | - |
| 4 | Микрофон Pro Audio WS 203 HT/PT | Оборудование | Специализированное | Несущая частота 169-270 Мгц,<br>стабилизация частоты 30 ppm, Отношение F/N 80 дБ<br>Отношение P/N 70 дБ<br>Аудио выход 3-х контактный XLR<br>Габариты (ш*в*г) 225*120*35<br>Передатчик<br>несущая частота 169-270 Мгц<br>Стабилизация частоты 30 ppm<br>Модуляция FM<br>Номинальная погрешность 15 кГц, макс. 30 кГц<br>Выходная мощность 30 мВт<br>Радиочастотный порог >50l < | - |

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное | Краткая (рамочная) техническая характеристика | Код профессионального модуля, дисциплины |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Батарея 2*1,5 В<br>Система<br>Диапазон аудио частот 50-16000 Гц<br>Отношение С/Ш >100дБ<br>Нелинейные искажения <1% | |
| 5 | ПК Acer Aspire XC-885+ Монитор Acer 21.5" V226HQLadb + Клавиатура+мышь Oklick3 | ТС | Специализированное | Операционная система без ОС<br>Модель процессора<br>Core i5 8400<br>Сокет LGA1151-v2<br>Количество ядер процессора 6<br>Частота процессора 2800 МГц<br>Автоматическое увеличение частоты 4000 МГц<br>Объем кэша L2 1.5 МБ<br>Объем кэша L3 9 МБ | - |
| 6 | Цифровая система управления громкоговорителями BEHRINGER DCX2496 ULTRA-DRIVE PRO | ТС | Специализированное | 3 аналоговых входа (один из них может использоваться в качестве цифрового стереовхода в формате AES/EBU) и 6 аналоговых выходов. Вы получаете максимум возможностей в рэковом формате, высотой всего 1U. Высококачественные 24-бит/96 кГц АЦ и ЦА преобразователи AKM® гарантируют ультимативную чистоту звука и широкий динамический диапазон (113 дБ). Благодаря интегрированному конвертеру частоты дискретизации возможно простое подключения внешних цифровых устройств с частотой дискретизации от 32 кГц до 96 кГц. | - |

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное | Краткая (рамочная) техническая характеристика | Код профессионального модуля, дисциплины |
|---|---|---|---|---|---|
| 7 | Внешний интерфейс USB для записи и воспроизведения звука на компьютере (PC/ MAC) BEHRINGER UCA202 U-CONTROI (BA0000005839) | ТС | Специализированное | Тип внешняя<br>Тип подключения USB<br>Разъемы и интерфейсы<br>цифровой оптический выход S/PDIF<br>Разрядность ЦАП 16<br>Поддержка ASIO | - |
| 8 | Усиленная микрофонная стойка ROCKDALE AP-3617_T | Оборудование | Специализированное | Высота 90-160 см, журавль 80 см. Металл. Цвет черный. | - |
| 9 | Стойка под микрофон | Оборудование | Специализированное | Высота 90-160 см, журавль 80 см. Металл. Цвет черный. | - |
| 10 | Проектор INFOCUS INL4129 | ТС | Специализированное | Яркость, Lm 5600<br>Контрастность 2000000<br>Разрешение 1920 x 1200 WUXGA<br>Тип матрицы DLP<br>Количество матриц 1<br>Соотношение сторон матрицы 16:10<br>Частота обновления 120 Гц | - |
| 11 | Одежда сцены | Оборудование | Специализированное | Декоративная часть интерьера зрительного зала | - |
| 12 | Блок стульев 3 местный | Мебель | Основное | Габариты<br>180 x 56 x 46/80 см | - |
| 13 | Жалюзи | Мебель | Основное | Светозащитные устройства, состоящие из вертикальных ламелей | - |

1.17. Читальный зал/библиотека

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное | Краткая (рамочная) техническая характеристика | Код профессионального модуля, дисциплины |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Выставочные стеллажи,<br>Стол офисный,<br>Компьютерные столы,<br>Столы для работы с литературой,<br>10 мягких стульев. | Мебель | Основное | Мебель изготовлена из ДСП на заказ.<br>Изготовлена из металла, пластика, мягкой оббивки. | - |
| 2 | Информационный стенд | УМК | Основное | Изготовлен из пластика, оргстекла по индивидуальному заказу. | - |
| 3 | Компьютеры в сборе,<br>Принтер CANON,<br>Принтер цветной,<br>МФУ,<br>Ламинатор. | ТС | Основное | Компьютер: CPU Intel Core i5 8400 Series, ОЗУ: 8gb DDR3, HDD 500gb.<br>Монитор 21,5”.<br>МФУ монохромный, формат А4.<br>Ламинатор: формат А4. | - |
| 4 | Индивидуальный доступ к ЭБС «Знаниум»<br>19428 экз. учебной и методической литературы. | УМК | Специализированное | Лицензионный договор № 1364 «Электронно-библиотечная система» от 14 сентября 2023г. | - |

**1** Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

| № п/п | Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства | Количество | Код и наименование учебной дисциплины (модуля) |
|---|---|---|---|
| 1 | Microsoft Windows 11 Pro | 25 | СГ.01, ОП.04, СГ.02, ОП.05 СГ.03, ОП.06, СГ.04, ОП.07 СГ.05, ОП.08, ОП.01, ОП.02 ОП.03 |
| 2 | Microsoft Office 2021 Pro | 25 | |
| 3 | Браузер Google Chrome | 25 | |
| 4 | Архиватор 7-Zip | 25 | |
| 5 | Аскон Компас-3D | 25 | |
| 6 | Спрут-КАМ | 25 | |
| 7 | Спрут-ТП | 25 | |

**ПРИЛОЖЕНИЕ 4**
**к ОПОП-П по специальности**
**25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

# ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

**2025г.**

**СОДЕРЖАНИЕ**

**Общие положения**

**Требования к проведению демонстрационного экзамена**

**Организация и проведение защиты дипломного проекта (работы)**
**Структура программы ГИА**

**Требования к результатам освоения программы**

**Порядок проведения ГИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья**

**Критерии оценивания компетенций**

**Порядок подачи апелляции**

**Перечень рекомендуемой литературы**

**Порядок организации и сроки проведения ГИА**

**Приложение 1**

**Приложение 2**

**Приложение 3**

**Приложение 4**

**Приложение 5**

**Приложение 6**

**Оценочные материалы демонстрационного экзамена**

## Общие положения

Программа государственной итоговой аттестации (далее – программа ГИА) выпускников по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем разработана в соответствии с Законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования», ФГОС СПО по 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем и определяет совокупность требований к ее организации и проведению.

Цель государственной итоговой аттестации – установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем ФГОС СПО с учетом требований регионального рынка труда, их готовность и способность решать профессиональные задачи.

Задачи государственной итоговой аттестации:

– определение соответствия навыков, умений и знаний выпускников современным требованиям рынка труда, квалификационным требованиям ФГОС СПО и регионального рынка труда;

– определение степени сформированности профессиональных компетенций, личностных качеств, соответствующих ФГОС СПО и наиболее востребованных на рынке труда.

По результатам ГИА выпускнику по 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем присваивается квалификация: оператор беспилотных летательных аппаратов, слесарь-механик по ремонту авиационных приборов.

Программа ГИА является частью ОПОП-П по программе подготовки специалистов среднего звена и определяет совокупность требований к ГИА, в том числе к содержанию, организации работы, оценочным материалам ГИА выпускников по данной специальности.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению видов деятельности, предусмотренных образовательной программой (таблица 1), и демонстрировать результаты освоения образовательной программы (таблица 2).

**Таблица 1**

**Виды деятельности**

| **Код и наименование вида деятельности (ВД)** | **Код и наименование профессионального модуля (ПМ), в рамках которого осваивается ВД** |
|---|---|
| 1 | 2 |
| **В соответствии с ФГОС** | |
| ВД 1 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа; | ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа; |
| ВД 2 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа; | ПМ.02 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа; |
| ВД 3 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа | ПМ. 03 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа; |

| | |
|---|---|
| ВД 4 Эксплуатация и обслуживание функционального оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, а также систем крепления внешних грузов; | ПМ.04 Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов; |
| **По запросу работодателя** | |
| ВД 05. Выполнение работ по профессии рабочего 18462 Слесарь-механик по ремонту авиационных приборов | ПМ. 05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18462 Слесарь- механик по ремонту авиационных приборов) |

**Таблица 2**

**Перечень результатов, демонстрируемых выпускником**

| Оцениваемые виды деятельности | Профессиональные компетенции |
|---|---|
| **ВД.01** Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа | ПК 1.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа. |
| | ПК 1.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете. |
| | ПК 1.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами самолетного типа. |
| | ПК 1.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа. |
| | ПК 1.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа |
| | ПК 1.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов |

| | |
|---|---|
| | ПК 1.7 Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолетного типа |
| **ВД.02** Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа | ПК 2.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов вертолетного типа. |
| | ПК 2.2 Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов вертолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете. |
| | ПК 2.3 Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ воздушными судами вертолетного типа |
| | ПК 2.4 Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов вертолетного типа |
| | ПК 2.5 Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа. |
| | ПК 2.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов |
| | ПК 2.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов вертолетного типа. |
| **ВД.03** Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов | ПК 3.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную |
| смешанного типа | подготовку беспилотных воздушных судов смешанного типа |
| | ПК 3.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете. |

| | |
|---|---|
| | ПК 3.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами смешанного типа |
| | ПК 3.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов смешанного типа. |
| | ПК 3.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа. |
| | ПК 3.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа и руководящих отраслевых документов. |
| | ПК 3.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов смешанного типа. |
| **ВД.04** Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов | ПК 4.1. Осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации. |
| | ПК 4.2. Осуществлять техническую эксплуатацию систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза. |
| | ПК 4.3. Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации. |
| | ПК 4.4. Осуществлять обработку данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов. |

| | |
|---|---|
| | ПК 4.5. Осуществлять обработку информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизировать полученные данные и организовывать их хранение. |
| ВД 05. Выполнение работ по профессии рабочего 18462 Слесарь-механик по ремонту авиационных приборов | ПК. 5.1**.** Осуществлять разборку авиационных приборов средней сложности |
| | ПК. 5.2. Определять техническое состояние и неисправности деталей ремонтируемых авиационных приборов |
| | ПК. 5.3. Осуществлять ремонт, доводку, регулирование и испытание авиационных приборов |
| | ПК. 5.4. Выполнять несложные слесарно-монтажные работы. Производить пайку мягкими припоями, распайку отдельных элементов электросхем. |

Выпускники, освоившие программу по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

## Требования к проведению демонстрационного экзамена

Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится по решению образовательной организации на основании заявлений выпускников на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных в соответствии с ФГОС СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся (далее - организации-партнеры).Демонстрационный экзамен проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания (далее – оценочные материалы), выбранные образовательной организацией, исходя из содержания реализуемой образовательной программы, из размещенных на официальном сайте оператора в сети «Интернет» единых оценочных материалов.

Комплект оценочной документации (КОД) включает комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, примерный план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

## Организация и проведение защиты дипломного проекта (работы)

Программа организации проведения защиты дипломного проекта (работы) как формы ГИА включает общие положения, тематику, структуру и содержание дипломного проекта (работы), порядок оценки результатов дипломного проекта (работы).

Дипломный проект (работа) направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломный проект (работа) предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником проекта (работы), демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

Тематика дипломных проектов (работ) определяется образовательной организацией. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта (работы), в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тема дипломного проекта (работы) должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

Для подготовки дипломного проекта (работы) выпускнику назначается руководитель и при необходимости консультанты, оказывающие выпускнику методическую поддержку.

Закрепление за выпускниками тем дипломных проектов (работ), назначение руководителей и консультантов осуществляется распорядительным актом образовательной организации.

Тематику дипломных проектов (работ), структуру и содержание дипломного проекта (работы), порядок оценки результатов и систему оценивания образовательная организация разрабатывает самостоятельно.

## 1. Структура программы ГИА

Программа государственной итоговой аттестации (далее - ГИА) является составной частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем и включает в себя требования к знаниям, умениям и навыкам обучающегося в соответствии с ФГОС СПО, требования к результатам освоения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности, определяет вид, структуру выпускного дипломного проекта (работы) и требования к ее содержанию, объему, порядок выполнения, порядок защиты, критерии оценки дипломного проекта (работы).

Программа и порядок проведения ГИА разработаны в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образованиив Российской Федера- ции» (с изменениями и дополнениями);

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, утверждённого приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 января 2023 г. № 2, зарегистрированного в Минюсте РФ 13.02.2023. (Регистрационный № 72345).;

- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2013 г. № 464 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования";

- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении по- рядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам сред- негопрофессионального образования» от 16 августа 2013 г. № 968;

- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от17 ноября 2017г. № 1138

«О внесении изменений в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 16 августа 2013 г. № 968»;

- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 10 ноября 2020г. № 630 "О внесении изменения в Порядок проведениягосударственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 16 августа 2013г.№ 968;

В соответствии с Законом Российской Федерации №273-ФЗ от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации», государственная итоговая аттестация студентов, завершающих обучение по программамсреднего профессионального образования, является обязательной и проводится в порядке и в форме, которые установлены образовательной организацией. Государственная итоговая аттестация является завершающим этапом оценки качества освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена. Она проводится на основе принципов объективности и независимости.

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) и программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Государственная итоговая аттестация по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

При условии успешного прохождения всех установленных видов итоговых аттестационных испытаний, входящих в государственную итоговую аттестацию, выпускнику присваивается соответствующая квалификация и выдается диплом государственногообразца о среднем профессиональном образовании.

## 2. Требования к результатам освоения программы.

Программой подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем предусматривается подготовка выпускников к следующим видам профессиональной деятельности:

- Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа;
- Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа;
- Эксплуатация и обслуживание функционального оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, а также систем крепления внешних грузов.

В результате освоения ППССЗ выпускник должен **уметь:**

- составлять полетные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного типа и характера перевозимого внешнего груза;
- управлять беспилотным воздушным судном самолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений;
- применять знания в области аэронавигации;
- составлять полетные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне вертолетного типа и характера перевозимого внешнего груза;
- управлять беспилотным воздушным судном вертолетного типа в пределах его

эксплуатационных ограничений;



- использовать системы крепления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса;
- использовать бортовые системы регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иные системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства;
- осуществлять наладку, настройку, регулировку и проверку оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне;
- вести эксплуатационно-техническую документацию, разрабатывать инструкции и другую техническую документацию.

В результате освоения ППССЗ выпускник должен **знать:**

- основные типы конструкции гражданских беспилотных воздушных судов (планер, системы управления, энергетические системы, топливные системы) самолетного типа;
- летно-технические характеристики беспилотных воздушных судов самолетного типа;
- основы аэродинамики и динамики полета беспилотного воздушного судна самолетного типа;
- правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота;
- правила полетов;
- влияние установки системы функционального оборудования полезной нагрузки и центровки на летные характеристики и на поведение дистанционно пилотируемого воздушного судна и автономного воздушного судна самолетного типа в полете;
- связь человеческого фактора с безопасностью полетов;
- соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полета явлений;
- соответствующие правила обслуживания воздушного движения;
- основы авиационной электросвязи, правил ведения радиосвязи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по приборам;

В результате освоения ППССЗ выпускник должен **иметь практический опыт**:

- в планировании, подготовке и выполнении полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне самолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки);
- применении основ авиационной метеорологии, получении и использовании метеорологической информации;
- использовании аэронавигационных карт;
- использовании аэронавигационной документации;
- использовании систем крепления внешнего груза;
- использовании бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации;
- наладке, настройке, регулировке и проверке оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне;



- техническом обслуживании оборудования, подключении приборов, регистрации необходимых характеристик и параметров, обработке полученных результатов;

– ведении эксплуатационно-технической документации, разработке инструкций и другой технической документации.

Программа государственной итоговой аттестации (далее программа ГИА) – является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем в части освоения общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК), соответствующих видам профессиональной деятельности (ВПД) специальности.

| | |
|---|---|
| ОК 1. | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии проявлять к ней устойчивый интерес. |
| ОК 2. | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовыеметоды и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. |
| ОК 3. | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях инести за них ответственность. |
| ОК 4. | Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимойдля эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития |
| ОК 5. | Использовать информационно-коммуникационные технологии впрофессиональной деятельности. |
| ОК 6. | Работать в коллективе и команде, эффективно общаться сколлегами, руководством, потребителями |
| ОК 7. | Брать на себя ответственность за работу членов команды(подчиненных), результат выполнения заданий. |
| ОК 8. | Самостоятельно определять задачи профессионального иличностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. |
| ОК 9. | Ориентироваться в условиях частой смены технологий впрофессиональной деятельности. |
| **ВПД 1** | Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа: |
| ПК 1.1. | Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа |
| ПК 1.2. | Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете. |
| ПК 1.3. | Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами самолетного типа. |
| ПК 1.4. | Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа |
| ПК 1.5. | Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа |
| ПК 1.6. | Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов. |
| ПК 1.7. | Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолетного типа. |

| | |
|---|---|
| **ВПД 2** | Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа |
| ПК 2.1. | Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов вертолетного типа. |
| ПК 2.2. | Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов вертолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете. |
| ПК 2.3. | Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ воздушными судами вертолетного типа. |
| ПК 2.4. | Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов вертолетного типа |
| ПК 2.5. | Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа. |
| ПК 2.6. | Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов |
| ПК 2.7. | Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов вертолетного типа. |
| **ВПД 3** | Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа |
| ПК 3.1. | Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов смешанного типа |
| ПК 3.2. | Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете. |
| ПК 3.3. | Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ воздушными судами смешанного типа. |
| ПК 3.4. | Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов смешанного типа. |
| ПК 3.5. | Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа |
| ПК 3.6. | Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа и руководящих отраслевых документов. |
| ПК 3.7. | Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов смешанного типа. |
| **ВПД 4** | Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов |
| ПК 4.1. | Осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации. |

| | |
|---|---|
| ПК 4.2. | Осуществлять техническую эксплуатацию систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза |
| ПК 4.3. | Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации. |
| ПК 4.4. | Осуществлять обработку данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов |
| ПК 4.5. | Осуществлять обработку информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизировать полученные данные и организовывать их хранение |
| **ВПД 5** | Выполнение работ по профессии рабочего 18462 Слесарь-механик по ремонту авиационных приборов |
| ПК 5.1. | Осуществлять разборку авиационных приборов средней сложности |
| ПК. 5.2. | Определять техническое состояние и неисправности деталей ремонтируемых авиационных приборов |
| ПК. 5.3. | Осуществлять ремонт, доводку, регулирование и испытание авиационных приборов |
| ПК. 5.4. | Выполнять несложные слесарно-монтажные работы. Производить пайку мягкими припоями, распайку отдельных элементов электросхем. |

## 3. Порядок проведения государственной итоговой аттестации для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья государственная итоговая аттестация проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников.

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

– проведение государственной итоговой аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с выпускниками, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для выпускников при прохождении государственной итоговой аттестации;



– присутствие в аудитории ассистента, оказывающего выпускникам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с членами государственной экзаменационной комиссии);

– пользование необходимым выпускникам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

– обеспечение возможности беспрепятственного доступа выпускников в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях.

Выпускники или родители (законные представители) несовершеннолетних выпускников не позднее, чем за 3 месяца до начала государственной итоговой аттестации, подают письменное заявление о необходимости создания для них специальных условий при проведении государственной итоговой аттестации.

**ЕДИНЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА**
**Том 1**
(Комплект оценочной документации)

| | |
|---|---|
| **Код и наименование профессии (специальности) среднего профессионального образования** | 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем |
| **Наименование квалификации** (наименование направленности) | Оператор беспилотных летательных аппаратов |

| | |
|---|---|
| Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по профессии (специальности) среднего профессионального образования (ФГОС СПО): | ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, утвержденный приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1549 |
| Виды аттестации: | Государственная итоговая аттестация |
| | Промежуточная аттестация |
| Уровни демонстрационного экзамена: | Базовый |
| | Профильный |
| Шифр комплекта оценочной документации: | КОД 25.02.08-1-2026 |

## 1. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СОКРАЩЕНИЙ

| | | |
|---|---|---|
| **ГИА** | - | государственная итоговая аттестация |
| **ДЭ** | - | демонстрационный экзамен |
| **ДЭ БУ** | - | демонстрационный экзамен базового уровня |
| **ДЭ ПУ** | - | демонстрационный экзамен профильного уровня |
| **КОД** | - | комплект оценочной документации |
| **ОК** | - | общая компетенция |
| **ОМ** | - | единый оценочный материал |
| **ПА** | - | промежуточная аттестация |
| **ПК** | - | профессиональная компетенция |
| **СПО** | - | среднее профессиональное образование |
| **ФГОС СПО** | - | федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования, на основе которого разработан комплект оценочной документации |
| **ЦПДЭ** | - | центр проведения демонстрационного экзамена |

## 2. СТРУКТУРА КОД

Структура КОД включает:

1. комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена;
2. перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания;
3. примерный план застройки площадки ДЭ;
4. требования к составу экспертных групп;
5. инструкции по технике безопасности;
6. образец задания.

# 3. КОД

## 3.1 Комплекс требований для проведения ДЭ

**Применимость КОД.** Настоящий КОД предназначен для организации и проведения ДЭ (уровней ДЭ) в рамках видов аттестаций по образовательным программам СПО, указанным в таблице № 1.

Таблица № 1

| Вид аттестации | Уровень ДЭ |
|---|---|
| ПА | - |
| ГИА | Базовый уровень |
| | Профильный уровень |

КОД в части ПА, ГИА (ДЭ БУ) разработан на основе требований к результатам освоения образовательной программы СПО, установленных в соответствии с ФГОС СПО.

КОД в части ГИА (ДЭ ПУ) разработан на основе требований к результатам освоения образовательной программы СПО, установленных в соответствии с ФГОС СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации.

КОД в части ГИА (ДЭ ПУ) включает составные части - инвариантную часть (обязательную часть, установленную настоящим КОД) и вариативную часть (необязательную), содержание которой определяет образовательная организация самостоятельно на основе содержания реализуемой основной образовательной программы СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся.

**Общие организационные требования:**

1. ДЭ направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой, и степени сформированности профессиональных умений и навыков путем проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов.
2. ДЭ в рамках ГИА проводится с использованием КОД, включенных образовательными организациями в программу ГИА.
3. Задания ДЭ доводятся до главного эксперта в день, предшествующий дню начала ДЭ.
4. Образовательная организация обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения заданиями во время ДЭ обучающихся, членов ГЭК, членов экспертной группы.
5. ДЭ проводится в ЦПДЭ, представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с КОД.
6. ЦПДЭ может располагаться на территории образовательной организации, а при сетевой форме реализации образовательных программ — также на территории иной организации, обладающей необходимыми ресурсами для организации ЦПДЭ.
7. Обучающиеся проходят ДЭ в ЦПДЭ в составе экзаменационных групп.
8. Образовательная организация знакомит с планом проведения ДЭ обучающихся, сдающих ДЭ, и лиц, обеспечивающих проведение ДЭ, в срок не позднее чем за 5 рабочих дней до даты проведения экзамена.
9. Количество, общая площадь и состояние помещений, предоставляемых для проведения ДЭ, должны обеспечивать проведение ДЭ в соответствии с КОД.
10. Не позднее чем за один рабочий день до даты проведения ДЭ главным

экспертом проводится проверка готовности ЦПДЭ в присутствии членов экспертной группы, обучающихся, а также технического эксперта, назначаемого организацией, на территории которой расположен ЦПДЭ, ответственного за соблюдение установленных норм и правил охраны труда и техники безопасности.

11. Главным экспертом осуществляется осмотр ЦПДЭ, распределение обязанностей между членами экспертной группы по оценке выполнения заданий ДЭ, а также распределение рабочих мест между обучающимися с использованием способа случайной выборки. Результаты распределения обязанностей между членами экспертной группы и распределения рабочих мест между обучающимися фиксируются главным экспертом в соответствующих протоколах.

12. Обучающиеся знакомятся со своими рабочими местами, под руководством главного эксперта также повторно знакомятся с планом проведения ДЭ, условиями оказания первичной медицинской помощи в ЦПДЭ. Факт ознакомления отражается главным экспертом в протоколе распределения рабочих мест.

13. Допуск обучающихся в ЦПДЭ осуществляется главным экспертом на основании документов, удостоверяющих личность.

14. Образовательная организация обязана не позднее чем за один рабочий день до дня проведения ДЭ уведомить главного эксперта об участии в проведении ДЭ тьютора (ассистента).

15. Для выполнения заданий данного комплекта оценочной документации не предусматривается наличие (присутствие) добровольцев (волонтеров).

**Требование к продолжительности ДЭ.** Продолжительность ДЭ зависит от вида аттестации, уровня ДЭ (таблица № 2).

Таблица № 2

| **Вид аттестации** | **Уровень ДЭ** | **Составная часть КОД (инвариантная/ вариативная)** | **Продолжительность ДЭ[1]** |
|---|---|---|---|
| ПА | **-** | Инвариантная часть | **1 ч. 00 мин.** |
| ГИА | базовый | Инвариантная часть | **2 ч. 00 мин.** |
| ГИА | профильный | Инвариантная часть | **3 ч. 00 мин.** |
| ГИА | профильный | Совокупность инвариантной и вариативной частей | **не более 5 ч. 00 мин.** |

[1] Максимальная продолжительность демонстрационного экзамена.

**Требования к содержанию КОД.** Единое базовое ядро содержания КОД (таблица № 3) сформировано на основе вида деятельности (вида профессиональной деятельности) в соответствии с ФГОС СПО и является общей содержательной основой заданий ДЭ вне зависимости от вида аттестации и уровня ДЭ.

Таблица № 3

| **ЕДИНОЕ БАЗОВОЕ ЯДРО СОДЕРЖАНИЯ КОД[2]** | | |
|---|---|---|
| **Вид деятельности/ Вид профессиональной деятельности** | **Перечень оцениваемых ОК/ПК** | **Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)** |
| Эксплуатация и обслуживание функционального оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, а также систем крепления внешних грузов | ПК. Осуществлять входной контроль функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом | Практический опыт: осуществлении входного контроля функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом |
| | | Умение: проводить входной контроль функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом |
| | ПК. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем | Практический опыт: подготовки к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза |
| | | Практический опыт: использованию систем крепления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса |
| | | Практический опыт: подключению приборов, регистрации характеристик и параметров и обработки полученных результатов |

| | | |
|---|---|---|
| | | Умение: подготавливать к эксплуатации бортовые системы и оборудование полезной нагрузки, вычислительные устройства и системы, а также системы крепления внешнего груза |
| | | Умение: использовать системы крепления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса |
| | | Умение: подключать приборы, регистрации характеристик и параметров и обрабатывать полученные результаты |
| | ПК. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иные системы | Практический опыт: использование бортовых системы регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства |
| | мониторинга земной поверхности и воздушного пространства | Практический опыт: обнаружению и устранению неисправностей бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства |
| | | Умение: использовать бортовые системы регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства |
| | | Умение: обнаруживать и устранять неисправности бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства |

| | | |
|---|---|---|
| | ПК. Осуществлять наладку, настройку, регулировку и опытную проверку оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотных летательных аппаратах | Практический опыт: наладки, настройки, регулировки и проверки оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне |
| | | Практический опыт: наладки, настройки, регулировки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства |
| | | Практический опыт: проверки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне |
| | | Умение: наладка, настройка, регулировка и проверка оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне |
| | | Умение: наладка, настройка, регулировка бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства |
| | | Умение: проверка бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воз-душного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне |
| | ПК. Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации | Практический опыт: ведению эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций и другой технической документации |
| | | Умение: ведение эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций и другой технической документации |

| | | |
|---|---|---|
| | ПК. Осуществлять контроль качества выполняемых работ | Практический опыт: осуществлению контроля качества выполняемых работ |
| | | Умение: осуществлять контроль качества выполняемых работ |
| | ОК. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | Умение: анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части |
| | ОК. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности | Умение: использовать современное программное обеспечение |

Содержательная структура КОД представлена в таблице № 4.

Таблица № 4

| Вид деятельности / Вид профессиональной деятельности | ь оцениваемых ОК, ПК | Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта) | ПА | ГИА ДЭ БУ | ГИА ДЭ ПУ | № Модуля |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Инвариантная часть КОД** | | | | | | |
| Эксплуатация и обслуживание функционального оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, а также систем крепления внешних грузов | ПК. Осуществлять входной контроль функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом | Практический опыт: Осуществлении входного контроля функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом | ■ | ■ | ■ | 1 |
| | | Умение: проводить входной контроль функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом | ■ | ■ | ■ | 1 |
| | ПК. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем | Практический опыт: подготовки к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза | ■ | ■ | ■ | 1 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Практический опыт: использованию систем крепления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса | ■ | ■ | ■ | 1 |
| | | Практический опыт: Подключению приборов, регистрации характеристик и параметров и обработки полученных результатов | ■ | ■ | ■ | 1 |
| | | Умение: подготавливать к эксплуатации бортовые системы и оборудование полезной нагрузки, вычислительные устройства и системы, а также системы крепления внешнего груза | ■ | ■ | ■ | 1 |
| | | Умение: использовать системы крепления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса | ■ | ■ | ■ | 1 |
| | | Умение: подключать приборы, регистрации характеристик и параметров и обрабатывать полученные результаты | ■ | ■ | ■ | 1 |
| | ПК. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иные системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства | Практический опыт: использование бортовых системы регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства | ■ | ■ | ■ | 1 |
| | | Практический опыт: обнаружению и устранению неисправностей бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторингаземной поверхности и воздушного пространства | ■ | ■ | ■ | 1 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Умение: использовать бортовые системы регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства | ■ | ■ | ■ | 1 |
| | | Умение: обнаруживать и устранять неисправности бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства | ■ | ■ | ■ | 1 |
| | ПК. Осуществлять наладку, настройку, регулировку и опытную проверку оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотных летательных аппаратах | Практический опыт: наладки, настройки, регулировки и проверки оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне | ■ | ■ | ■ | 1 |
| | | Практический опыт: наладки, настройки, регулировки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства | ■ | ■ | ■ | 1 |
| | | Практический опыт: проверки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне | ■ | ■ | ■ | 1 |
| | | Умение: наладка, настройка, регулировка и проверка оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне | ■ | ■ | ■ | 1 |
| | | Умение: наладка, настройка, регулировка бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и | ■ | ■ | ■ | 1 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | воздушного пространства | | | | |
| | | Умение: проверка бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воз-душного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне | ■ | ■ | ■ | 1 |
| | ПК. Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации | Практический опыт: ведению эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций и другой технической документации | ■ | ■ | ■ | 1 |
| | | Умение: ведение эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций и другой технической документации | ■ | ■ | ■ | 1 |
| | ПК. Осуществлять контроль качества выполняемых работ | Практический опыт: осуществлению контроля качества выполняемых работ | ■ | ■ | ■ | 1 |
| | | Умение: осуществлять контроль качества выполняемых работ | ■ | ■ | ■ | 1 |
| | ОК. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | Умение: анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части | ■ | ■ | ■ | 1 |
| | ОК. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности | Умение: использовать современное программное обеспечение | ■ | ■ | ■ | 1 |
| Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа | ПК. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных авиационных систем вертолетного типа в производственных условиях | Практический опыт: организации и осуществлении подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа | | ■ | ■ | 2 |
| | | Умение: организовывать и осуществлять подготовку к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа | | ■ | ■ | 2 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ПК. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных авиационных систем вертолетного типа с использованием дистанционно пилотируемых воздушных | Практический опыт: планирование, подготовки и выполнении полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне вертолетного типа | | ■ | ■ | 2 |
| | судов и автономных воздушных судов и их функциональных систем в ожидаемых условиях эксплуатации и особых ситуациях | Практический опыт: применении основ авиационной метеорологии, получении и использовании метеорологической информации | | ■ | ■ | 2 |
| | | Практический опыт: использовании аэронавигационных карт | | ■ | ■ | 2 |
| | | Умение: составлять полётные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне вертолетного типа и характера перевозимого внешнего груза | | ■ | ■ | 2 |
| | | Умение: управлять беспилотным воздушным судном вертолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений | | ■ | ■ | 2 |
| | | Умение: применять знания в области аэронавигации | | ■ | ■ | 2 |
| | | Умение: планировать, подготавливать и выполнять полеты на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне вертолетного типа | | ■ | ■ | 2 |
| | | Умение: применение основ авиационной метеорологии, получение и использование метеорологической информации | | ■ | ■ | 2 |
| | | Умение: использовать аэронавигационные карты | | ■ | ■ | 2 |
| | | Умение: использовать аэронавигационную документацию | | ■ | ■ | 2 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ПК. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа | Практический опыт: осуществлении взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением | | ■ | ■ | 2 |
| | | Умение: осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением | | ■ | ■ | 2 |
| | ПК. Осуществлять обработку данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа | Практический опыт: обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа | | ■ | ■ | 2 |
| | | Умение: обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа | | ■ | ■ | 2 |
| | ПК. Осуществлять комплекс мероприятий по проверке исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, | Практический опыт: проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов | | ■ | ■ | 2 |
| | систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению | Умение: осуществлять техническую эксплуатацию дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов | | ■ | ■ | 2 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Умение: проводить проверку исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов | | ■ | ■ | 2 |
| | ПК. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов | Практический опыт: ведению учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа | | ■ | ■ | 2 |
| | | Умение: ведение учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа | | ■ | ■ | 2 |
| Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа | ПК. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных авиационных систем самолетного типа в производственных условиях | Практический опыт: организации и осуществление подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной самолетного типа | | | ■ | 3 |
| | | Умение: организовывать и осуществлять подготовку к эксплуатации беспилотной авиационной системы самолетного типа | | | ■ | 3 |
| | ПК. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных авиационных систем самолетного типа с использованием дистанционно пилотируемых воздушных судов и автономных воздушных судов и их функциональных систем в ожидаемых условиях эксплуатации и особых | Практический опыт: планирование, подготовки и выполнении полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне самолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки) | | | ■ | 3 |
| | | Практический опыт: применении основ авиационной метеорологии, получении и использовании метеорологической информации | | | ■ | 3 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ситуациях | Практический опыт: использовании аэронавигационных карт | | | ■ | З |
| | | Умение: составлять полётные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного типа и характера перевозимого внешнего груза | | | ■ | З |
| | | Умение: применять знания в области аэронавигации | | | ■ | З |
| | | Умение: планировать, подготавливать и выполнять полеты на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне самолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки) | | | ■ | З |
| | | Умение: применение основ авиационной метеорологии, получение и использование метеорологической информации | | | ■ | З |
| | | Умение: использовать аэронавигационные карты | | | ■ | З |
| | | Умение: использовать аэронавигационную документацию | | | ■ | З |
| | ПК. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движениемпри организации и выполнении полетов дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа | Практический опыт: осуществлении взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением | | | ■ | З |
| | | Умение: осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением | | | ■ | З |
| | ПК. Осуществлять обработку данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа | Практический опыт: обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа | | | ■ | З |
| | | Умение: обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых | | | ■ | З |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | воздушных судов самолетного типа | | | | |
| | ПК. Осуществлять комплекс мероприятий по проверке исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению | Практический опыт: проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов | | | ■ | З |
| | | Умение: осуществлять техническую эксплуатацию дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов | | | ■ | З |
| | | Умение: проводить проверку исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов | | | ■ | З |
| | ПК. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа | Практический опыт: ведению учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа | | | ■ | З |
| | | Умение: ведение учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа | | | ■ | З |
| **Вариативная часть КОД** | | | | | | |
| Вариативная часть КОД формируется образовательными организациями на основе реализуемой основной профессиональной образовательной программы СПО и с учетом квалификационных требований, заявленных конкретными организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся.<br>Рекомендации по формированию вариативной части КОД, вариативной части задания и критериев оценивания для ДЭ ПУ представлены в приложении 1 к настоящему Тому 1 ОМ | | | | | ■ | Образовательная организация при необходимости самостоятельно |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | формирует содержание вариативной части КОД |
| **Перечень модулей в зависимости от вида аттестации и уровня ДЭ** | | | | |
| **№ Модуля** | **Наименование выполняемой задачи** | **ПА** | **ГИА ДЭ БУ** | **ГИА ДЭ ПУ** |
| Модуль 1 | Выполнение технического обслуживания и настройки функционального оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна | ■ | ■ | ■ |
| Модуль 2 | Выполнение полетного задания с применением беспилотного воздушного судна вертолетного типа | | ■ | ■ |
| Модуль 3 | Выполнение полетного задания с применением беспилотного воздушного судна самолетного типа | | | ■ |

**Требования к оцениванию.** Распределение значений максимальных баллов (таблица № 5) зависит от вида аттестации, уровня ДЭ, составной части КОД.

Таблица № 5

| Вид аттестации | Уровень ДЭ | Составная часть КОД (инвариантная/ вариативная часть) | Максимальный балл |
|---|---|---|---|
| ПА | ДЭ | Инвариантная часть | 25 из 25 |
| ГИА | ДЭ БУ | | 50 из 50 |
| | ДЭ ПУ | | 75 из 75 |
| *ГИА* | *ДЭ ПУ* | *Вариативная часть* | *25 из 25* |
| ГИА | ДЭ ПУ | Совокупность инвариантной и вариативной частей | 100 из 100 |

Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ в рамках ПА представлено в таблице № 6.

Таблица № 6

| № п/п | Вид деятельности /Вид профессиональной деятельности | Критерий оценивания[5] | Баллы |
|---|---|---|---|
| 1 | Эксплуатация и обслуживание функционального оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, а также систем крепления внешних грузов | Осуществление технической эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем | **6,00** |
| | | Осуществление входного контроля функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом | **2,00** |
| | | Осуществление технической эксплуатации бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иные системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства | **4,00** |
| | | Осуществление наладки, настройки, регулировки и опытной проверки оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотных летательных аппаратах | **6,00** |
| | | Осуществление ведения эксплуатационно-технической документации | **2,00** |
| | | Осуществление контроля качества выполняемых работ | **3,00** |
| | | Выбор способов решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | **1,00** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Использование информационных технологий в профессиональной деятельности | **1,00** |
| | | **ИТОГО** | **25,00** |

Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ БУ в рамках ГИА представлено в таблице № 7.

Таблица № 7

| № п/п | Вид деятельности /Вид профессиональной деятельности | Критерий оценивания[6] | Баллы |
|---|---|---|---|
| 1 | Эксплуатация и обслуживание функционального оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, а также систем крепления внешних грузов | Осуществление технической эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем | **6,00** |
| | | Осуществление входного контроля функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом | **2,00** |
| | | Осуществление технической эксплуатации бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иные системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства | **4,00** |
| | | Осуществление наладки, настройки, регулировки и опытной проверки оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотных летательных аппаратах | **6,00** |
| | | Осуществление ведения эксплуатационно-технической документации | **2,00** |
| | | Осуществление контроля качества выполняемых работ | **3,00** |
| | | Выбор способов решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | **1,00** |
| | | Использование информационных технологий в профессиональной деятельности | **1,00** |
| 2 | Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа | Организация и осуществление предварительной и предполетной подготовки беспилотных авиационных систем вертолетного типа в производственных условиях | **2,00** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Организация и осуществление эксплуатации беспилотных авиационных систем вертолетного типа с использованием дистанционно пилотируемых воздушных судов и автономных воздушных судов и их функциональных систем в ожидаемых условиях эксплуатации и особых ситуациях | **11,00** |
| | | Осуществление взаимодействия со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа | **3,00** |
| | | Осуществление обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа | **2,00** |
| | | Осуществление комплекса мероприятий по проверке исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению | **4,00** |
| | | Ведение учета срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов | **3,00** |
| | | **ИТОГО** | **50,00** |

Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ ПУ (инвариантная часть КОД) в рамках ГИА представлено в таблице № 8.

Таблица № 8

| **№ п/п** | **Вид деятельности /Вид профессиональной деятельности** | **Критерий оценивания[7]** | **Баллы** |
|---|---|---|---|
| 1 | Эксплуатация и обслуживание функционального оборудования полезной | Осуществление технической эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем | **6,00** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, а также систем крепления внешних грузов | Осуществление входного контроля функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом | **2,00** |
| | | Осуществление технической эксплуатации бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иные системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства | **4,00** |
| | | Осуществление наладки, настройки, регулировки и опытной проверки оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотных летательных аппаратах | **6,00** |
| | | Осуществление ведения эксплуатационно-технической документации | **2,00** |
| | | Осуществление контроля качества выполняемых работ | **3,00** |
| | | Выбор способов решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | **1,00** |
| | | Использование информационных технологий в профессиональной деятельности | **1,00** |
| 2 | Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа | Организация и осуществление предварительной и предполетной подготовки беспилотных авиационных систем вертолетного типа в производственных условиях | **2,00** |
| | | Организация и осуществление эксплуатации беспилотных авиационных систем вертолетного типа с использованием дистанционно пилотируемых воздушных судов и автономных воздушных судов и их функциональных систем в ожидаемых условиях эксплуатации и особых ситуациях | **11,00** |
| | | Осуществление взаимодействия со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа | **3,00** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Осуществление обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа | **2,00** |
| | | Осуществление комплекса мероприятий по проверке исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению | **4,00** |
| | | Ведение учета срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов | **3,00** |
| 3 | Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа | Организация и осуществление предварительной и предполетной подготовки беспилотных авиационных систем самолетного типа в производственных условиях | **2,00** |
| | | Организация и осуществление эксплуатации беспилотных авиационных систем самолетного типа с использованием дистанционно пилотируемых воздушных судов и автономных воздушных судов и их функциональных систем в ожидаемых условиях эксплуатации и особых ситуациях | **9,00** |
| | | Осуществление взаимодействия со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа | **3,00** |
| | | Осуществление обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа | **2,00** |
| | | Осуществление комплекса мероприятий по проверке исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению | **6,00** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Ведение учета срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа | **3,00** |
| | | **ИТОГО** | **75,00** |

Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ ПУ (инвариантная и вариативная части КОД) в рамках ГИА представлено в таблице № 9.

Таблица № 9

| **№ п/п** | **Вид деятельности /Вид профессиональной деятельности** | **Критерий оценивания[8]** | **Баллы** |
|---|---|---|---|
| 1 | Эксплуатация и обслуживание функционального оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, а также систем крепления внешних грузов | Осуществление технической эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем | **6,00** |
| | | Осуществление входного контроля функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом | **2,00** |
| | | Осуществление технической эксплуатации бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иные системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства | **4,00** |
| | | Осуществление наладки, настройки, регулировки и опытной проверки оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотных летательных аппаратах | **6,00** |
| | | Осуществление ведения эксплуатационно-технической документации | **2,00** |
| | | Осуществление контроля качества выполняемых работ | **3,00** |
| | | Выбор способов решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | **1,00** |
| | | Использование информационных технологий в профессиональной деятельности | **1,00** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа | Организация и осуществление предварительной и предполетной подготовки беспилотных авиационных систем вертолетного типа в производственных условиях | **2,00** |
| | | Организация и осуществление эксплуатации беспилотных авиационных систем вертолетного типа с использованием дистанционно пилотируемых воздушных судов и автономных воздушных судов и их функциональных систем в ожидаемых условиях эксплуатации и особых ситуациях | **11,00** |
| | | Осуществление взаимодействия со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа | **3,00** |
| | | Осуществление обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа | **2,00** |
| | | Осуществление комплекса мероприятий по проверке исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению | **4,00** |
| | | Ведение учета срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов | **3,00** |
| 3 | Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа | Организация и осуществление предварительной и предполетной подготовки беспилотных авиационных систем самолетного типа в производственных условиях | **2,00** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Организация и осуществление эксплуатации беспилотных авиационных систем самолетного типа с использованием дистанционно пилотируемых воздушных судов и автономных воздушных судов и их функциональных систем в ожидаемых условиях эксплуатации и особых ситуациях | **9,00** |
| | | Осуществление взаимодействия со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа | **3,00** |
| | | Осуществление обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа | **2,00** |
| | | Осуществление комплекса мероприятий по проверке исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению | **6,00** |
| | | Ведение учета срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа | **3,00** |
| **ИТОГО (инвариантная часть)** | | | **75,00** |
| **ВСЕГО (вариативная часть)[9]** | | | **25,00** |
| **ИТОГО (совокупность инвариантной и вариативной частей)** | | | **100,00** |

[9] Критерии оценивания вариативной части КОД разрабатываются образовательной организацией самостоятельно с учетом квалификационных требований, заявленных организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся.

## 3.2 Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания

Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания в зависимости от вида аттестации, уровня ДЭ представлен в таблице № 10.

Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания может быть дополнен образовательной организацией с целью создания необходимых условий для участия в ДЭ обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и обучающихся из числа детей-инвалидов и инвалидов.

Таблица № 10

| **1. Зоны площадки** | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Наименование зоны площадки** | | | | **Код зоны площадки** | | | | |
| Рабочее место участника | | | | А | | | | |
| Общая зона | | | | Б | | | | |
| Рабочее место экспертов / Главного эксперта | | | | В | | | | |
| **2. Инфраструктура рабочего места участника ДЭ** | | | | | | | | |
| № | Наименование | Минимальные (рамочные) технические характеристики | ОКПД-2 | Расчет кол-ва (На 1 раб. место/На 1 участника) | Количество | | | Единица измерения |
| | | | | | ПА | ГИА ДЭ БУ | ГИА ДЭ ПУ | |
| **Перечень оборудования** | | | | | | | | |
| 1. | Стол | Технические характеристики на усмотрение образовательной организации | 31.01.12 | На 1 раб. место | 1 | 1 | 1 | шт |
| 2. | Стул | Технические характеристики на усмотрение образовательной организации | 31.01.11 | На 1 раб. место | 1 | 1 | 1 | шт |
| 3. | Сетевой фильтр | Не менее 5 розеток | 26.20.40 | На 1 раб. место | 1 | 1 | 1 | шт |
| 4. | Полезная нагрузка, входящая в состав беспилотной авиационной системы | Устройство устанавливается в корпус БВС в качестве полезной нагрузки и позволяет получать данные по каналам. Состав комплекса: • БВС – 1 шт. • Воздушные винты – не менее 1 комплект. • Полетная аккумуляторная батарея – не менее 1 шт. • Зарядное устройство - 1 шт. • Мобильный пульт управления. Состав вариативный комплект полезной нагрузки: 1) Камера машинного зрения (видеокамера).2) LED модуль. 3) Модуль оптического | 30.30.31 | На 1 раб. место | 1 | 1 | 1 | шт |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | позиционирования. 4) Модуль захвата груза. | | | | | | |
| 5. | Наземная станция управления (НСУ) оператора БВС | НСУ выполнена на базе ноутбука с предустановленным программным обеспечением, позволяющим отслеживать текущее положение БВС на карте местности и контролировать его полет с помощью набора виртуальных инструментов и средств управления полетом, а также комплект ПО для установки радиосвязи и приема и обработки фото и видео данных. | 26.51.20 | На 1 раб. место | 1 | 1 | 1 | шт |
| 6. | Рация/Радиостанция | Диапазон частот: Не менее PMR 446.00625 - 446.09375 МГц Функции: Звуковой сигнал вызова абонента, звуковой сигнал нажатия клавиш, звуковой сигнал завершения трансляции, регулировка громкости, блокировка клавиатуры, радионяня, автоматическое выключение, мониторинг помещения. Антенна: несъемная. Дисплей: Есть, цифровой. Диапазон рабочих температур: от - 20°С до +60°С. Время работы: не менее 16 | 26.51.20 | На 1 раб. место | - | 1 | 1 | шт |
| 7. | Пакет прикладных офисных программ | Пакет программ для офисной работы с документами, электронными таблицами | 58.29.21 | На 1 раб. место | 1 | 1 | 1 | шт |
| 8. | USB Flash накопитель | Объём не менее 16Гб | 26.20.21 | На 1 раб. место | 1 | 1 | 1 | шт |
| 9. | Беспилотная авиационная система вертолетного типа | Тип: квадрокоптер. Продолжительность полета: до 30 минут и менее. Скорость полета: до 65 км/ч. Масса квадрокоптера: 230 г и более. Размеры: 290 х 290 х 120 мм и более. Двигатели: бесколлекторные. Аккумуляторная батарея: LiPo 2S. Максимальная дальность полета: 500 м и более. Температура эксплуатации: от 0 до +40 °С | 30.30.32 | На 1 раб. место | 1 | 1 | 1 | шт |
| 10. | Камера для фотофиксации | Возможность производить фотофиксацию с передачей на ПК/ноутбук. | 26.70.14 | На 1 раб. место | 1 | 1 | 1 | шт |
| **Перечень инструментов** | | | | | | | | |
| 1. | Ремкомплект БВС | Согласно предприятию-изготовителю | 25.73.30 | На 1 раб. место | 1 | 1 | 1 | компл |
| **Перечень расходных материалов** | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Ручка шариковая | Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации | | 32.99.12 | На 1 участника | 1 | 1 | 1 | шт |
| 2. | Лист белой бумаги | Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации | | 17.12.14 | На 1 участника | 3 | 3 | 3 | шт |
| 3. | Карандаш | Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации | | 32.99.15 | На 1 участника | 1 | 1 | 1 | шт |
| **Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности** | | | | | | | | | |
| 1. | Перчатки | Перчатки защитные трикотажные | | 14.19.13 | На 1 участника | 1 | 1 | 1 | шт |
| 2. | Очки защитные прозрачные | Прозрачные пластиковые | | 32.50.42 | На 1 участника | 1 | 1 | 1 | шт |
| **3. Инфраструктура общего (коллективного) пользования участниками ДЭ** | | | | | | | | | |
| № | Наименование | Минимальные (рамочные) технические характеристики | ОКПД-2 | Расчет кол-ва (На кол-во участников /На кол-во раб. мест/ На всю площадку) | Количество мест/ участников | Количество | | | Единица измерения |
| | | | | | | ПА | ГИА ДЭ БУ | ГИА ДЭ ПУ | |
| **Перечень оборудования** | | | | | | | | | |
| 1. | Монитор, планшет, ноутбук (любое оборудование для демонстрации таймера) | Не менее 23", не менее 1 HDMI входа/ не менее 1 входа VGA (Dsub), разрешение не менее 1680 x 1050. | 26.20.16 | На всю площадку | - | 1 | 2 | 3 | шт |
| 2. | Беспилотная авиационная система вертолетного типа (с оборудованием согласно руководству по эксплуатации данного/имеющегося типа) | Двигатель электрический бесколлекторный не менее 4 шт. Аккумуляторная батарея не менее 1 шт. Продолжительность полета до 1 ч. Допустимая скорость ветра до 12 м/с. Скорость полета 0-50 км/ч. Минимальная безопасная высота полета не более 25 м. Максимальная взлетная масса не более 15 кг. Максимальная масса полезной нагрузки не менее 2,5 кг | 30.30.32 | На всю площадку | 5 | - | 1 | 1 | шт |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3. | Беспилотная авиационная система самолетного типа (с оборудованием согласно руководству по эксплуатации данного/имеющегося типа) | Скорость полета не менее 64 км/ч. Макс. взлетная масса не менее 7 кг. Макс. масса полезной нагрузки не менее 1 кг. Площадь съемки за один полет не менее 7 км.кв.. Макс. допустимая скорость ветра не менее 10 м/с. Размах крыла не менее 2 м. Мин. безопасная высота полета 100 м. Макс. высота полета не менее 3000 м. Двигатель электрический бесколлекторный. Макс. продолжительность полета не менее 180 мин. Максимальная протяженность маршрута не менее 210 км. Взлет с пусковой установки. Посадка в автоматическом режиме на парашюте. | 30.30.32 | На всю площадку | 6 | - | - | 1 | шт |
| 4. | Рация/Радиостанция | Для инструктора Диапазон частот : Не менее PMR 446.00625 - 446.09375 МГц<br>Функции: Звуковой сигнал вызова абонента, звуковой сигнал нажатия клавиш, звуковой сигнал завершения трансляции, регулировка громкости, блокировка клавиатуры, радионяня, автоматическое выключение, мониторинг помещения. Антенна: несъемная. Дисплей: Есть, цифровой. Диапазон рабочих температур: от -20°C до +60°C. Время работы: не менее 16 часов. | 26.51.20 | На всю площадку | - | - | 1 | 2 | шт |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5. | Автоматизированное рабочее место (АРМ) инструктора | АРМ инструктора должно быть выполнено на базе ноутбука или персонального компьютера и должно обеспечивать: Одновременное управление процессом обучения до 4 - х команд БВС. Поддержку единой геопространственной модели местности для симуляции работы ПН. Возможность приостановки в индивидуальном порядке процесса симуляции для оказания помощи обучающимся в текущей ситуации. Управление вводом особых случаев вручную, либо автоматически, в заданное время от начала симуляции. Возможность перезапуска симуляции в индивидуальном порядке (для одного экипажа). Технические характеристики АРМ: - Количество ядер процессора – - 4-х. - Поддержка процессором 64-битных инструкций. -Сетевой контроллер Ethernet – - 1000 Мбит/сек. -Дискретная видеокарта – наличие. -Тип видеопамяти – - GDDR5. - Объем оперативной памяти – -8 ГБ. Готовность к использованию - 2 -х мониторов с разрешением. - Тип оперативной памяти – DDR версии не ниже 3. -Порты USB – - 3 -ти USB версии не ниже 2.0, 1 -х USB версии не ниже 3.0. операционная система Windows, версия – не ниже 8 64 bit Rus (требуется поставка указанного ПО для обеспечения совместимости с используемым ПО и АИС). | 26.20.14 | На всю площадку | - | - | 1 | 2 | шт |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6. | Стол | Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации | 31.01.12 | На всю площадку | - | - | 1 | 2 | шт |
| 7. | Стул | Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации | 31.01.11 | На всю площадку | - | - | 1 | 2 | шт |
| **Перечень инструментов** | | | | | | | | | |
| 1. | Не требуется | - | - | - | - | - | - | - | - |
| **Перечень расходных материалов** | | | | | | | | | |
| 1. | Не требуется | - | - | - | - | - | - | - | - |
| **Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности** | | | | | | | | | |
| 1. | Огнетушитель | Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации | 28.29.22 | На всю площадку | - | 1 | 1 | 1 | шт |
| 2. | Аптечка | Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации | 21.20.24 | На всю площадку | - | 1 | 1 | 1 | шт |

**4. Инфраструктура рабочего места главного эксперта ДЭ**

| № | Наименование | Минимальные (рамочные) технические характеристики | ОКПД-2 | Количество | | | Единица измерения |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ПА | ГИА ДЭ БУ | ГИА ДЭ ПУ | |
| **Перечень оборудования** | | | | | | | |
| 1. | Стол | Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации | 31.01.12 | 1 | 1 | 1 | шт |
| 2. | Стул | Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации | 31.01.11 | 1 | 1 | 1 | шт |
| 3. | Ноутбук или ПК, моноблок в сборе | Процессор: Частота процессора – не менее 2500 МГц; Оперативная память: Объем ОЗУ – не менее 8 ГБ; Тип памяти – не ниже DDR3; Частота памяти – не менее 2400 МГц; Количество слотов для установки оперативной памяти – не менее 2. Устройства хранения данных: Объем накопителя – не менее 128 ГБ; Интерфейсы: Кол-во разъемов USB 2.0 – не менее 3; Кол-во разъемов HDMI – не менее 1 + | 26.20.16 | 1 | 1 | 1 | шт |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | VGA\DVI<br>(либо переходники); Кол-во разъемов RJ-45 – не менее 1 | | | | | | |
| 4. | МФУ или принтер | Максимальный формат печати не менее А4 | 26.20.18 | 1 | 1 | 1 | шт | |
| 5. | Офисный пакет | Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации | 58.29.21 | 1 | 1 | 1 | шт | |
| **Перечень инструментов** | | | | | | | | |
| 1. | Степлер | Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации | 25.99.22 | 1 | 1 | 1 | шт | |
| **Перечень расходных материалов** | | | | | | | | |
| 1. | Ручка шариковая | Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации | 32.99.12 | 30 | 30 | 30 | шт | |
| 2. | Карандаш | Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации | 32.99.15 | 10 | 10 | 10 | шт | |
| 3. | Скобы для степлера | Размер соответствующий степлеру | 25.99.23 | 2 | 2 | 2 | шт | |
| 4. | Пачка бумаги А4 | Офисная бумага А4 (500 листов в пачке) | 17.12.14 | 4 | 4 | 4 | шт | |
| **Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности** | | | | | | | | |
| 1. | Не требуется | - | - | - | - | - | - | |

**5. Инфраструктура рабочего места членов экспертной группы**

| № | Наименование | Минимальные (рамочные) технические характеристики | ОКПД-2 | Расчет кол-ва (На 1 эксперта/ На кол-во экспертов/ На всех экспертов) | Количество экспертов | Количество | | | Единица измерения |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | ПА | ГИА ДЭ БУ | ГИА ДЭ ПУ | |
| **Перечень оборудования** | | | | | | | | | |
| 1. | Стул | Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации | 31.01.11 | На 1 эксперта | - | 1 | 1 | 1 | шт |
| **Перечень инструментов** | | | | | | | | | |
| 1. | Не требуется | - | - | - | - | - | - | - | - |
| **Перечень расходных материалов** | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Ручка шариковая | Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации | 32.99.12 | На 1 эксперта | - | 2 | 2 | 2 | шт |
| **Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности** | | | | | | | | | |
| 1. | Не требуется | - | - | - | - | - | - | - | - |
| **6. Дополнительные технические характеристики и описания площадки** | | | | | | | | | |
| № | Наименование | Минимальные (рамочные) технические характеристики | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

## 3.3 Примерный план застройки площадки ДЭ

Примерный план застройки площадки ДЭ, проводимого в рамках ПА, представлен в приложении 2 к настоящему Тому 1 ОМ.

Примерный план застройки площадки ДЭ БУ, проводимого в рамках ГИА, представлен в приложении 3 к настоящему Тому 1 ОМ.

Примерный план застройки площадки ДЭ ПУ (инвариантная часть КОД), проводимого в рамках ГИА, представлен в приложении 4 к настоящему Тому 1 ОМ.

## 3.4 Требования к составу экспертных групп

Количественный состав экспертной группы определяется образовательной организацией, исходя из числа сдающих одновременно ДЭ обучающихся. Один эксперт должен иметь возможность оценить результаты выполнения обучающимися задания в полной мере согласно критериям оценивания.

Количество экспертов ДЭ вне зависимости от вида аттестации, уровня ДЭ представлено в таблице № 11.

Таблица № 11

| **Кол-во рабочих мест в ЦПДЭ** | **Минимальное количество экспертов (без учета ГЭ)[10]** | **Рекомендуемое количество экспертов (без учета ГЭ)[11]** |
|---|---|---|
| 1 | 3 | 4 |
| 2 | 3 | 4 |
| 3 | 3 | 4 |
| 4 | 3 | 4 |
| 5 | 3 | 4 |
| 6 | 4 | 5 |
| 7 | 4 | 5 |
| 8 | 4 | 5 |
| 9 | 4 | 5 |
| 10 | 4 | 5 |

## 3.5 Инструкция по технике безопасности

1. Общие требования по технике безопасности.

К выполнению экзаменационных заданий допускаются: участники прошедшие инструктаж по охране; ознакомленные с инструкцией по охране труда; имеющие необходимые навыки по эксплуатации инструмента, приспособлений совместной работы на оборудовании; не имеющие противопоказаний к выполнению экзаменационных заданий по состоянию здоровья. В процессе выполнения экзаменационных заданий и нахождения на территории и в помещениях места проведения экзамена, участник обязан четко соблюдать: инструкции по охране труда; не заходить за ограждения и в технические помещения; соблюдать личную гигиену; принимать пищу в строго отведенных местах. При выполнении экзаменационного задания на участника могут воздействовать следующие вредные и (или) опасные факторы: режущие и колющие предметы; электрический ток; повышенный шум; недостаточность/яркость освещения; повышенный уровень пульсации светового потока.

2. Требования по технике безопасности перед началом работы. Подготовить рабочее место:

- провести осмотр рабочего места на наличие оборудования, необходимого для выполнения

задания, в соответствии с Перечнем оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, в случае выявленных неисправностей доложить Техническому эксперту;

- отрегулировать освещение на рабочем месте, убедиться в отсутствии бликов на экране. Проверить правильность подключения оборудования к электросети. Проверить исправность проводов питания и отсутствие оголенных участков проводов. Убедиться в наличии заземления системного блока, монитора и защитного экрана. Проверить правильность установки стола, стула, угла наклона экрана, положение клавиатуры, положение "мыши", при необходимости произвести регулировку рабочего стола и кресла, а также расположение элементов компьютера в соответствии с требованиями эргономики и в целях исключения неудобных поз и длительных напряжений тела.

- проверить работоспособность НСУ и компьютерного оборудования;

- проверить наличие программного обеспечения, установленного на персональные компьютеры, в соответствии с Перечнем оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания.

3. Требования по технике безопасности во время работы.

При выполнении заданий необходимо соблюдать требования безопасности при использовании инструмента и оборудования:

- запрещается работать неисправным инструментом и оборудованием; В процессе работы на оргтехнике важно соблюдать требования, изложенные в руководстве по его эксплуатации. При работе с оргтехникой запрещается:

- держать воду и другие жидкости в какой-либо таре рядом с оргтехникой;

- производить чистку оргтехники, находящейся под напряжением;

- прикасаться мокрыми руками к оргтехнике, находящейся под напряжением;

- самостоятельно разбирать и собирать оргтехнику, а также включать ее в разобранном виде;

- отвлекаться на посторонние дела и разговоры При эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолётного и самолётного типа, включая НСУ следует руководствоваться предписаниями по технике безопасности при эксплуатации беспилотной авиационной системы завода изготовителя.

При выполнении заданий необходимо:

- быть внимательным, не отвлекаться на посторонние разговоры и дела, не отвлекать других участников;

- соблюдать настоящую инструкцию;

- соблюдать правила эксплуатации оборудования, механизмов и инструментов, не подвергать их механическим ударам, не допускать падений;

- поддерживать порядок и чистоту на рабочем месте;

- рабочий инструмент располагать таким образом, чтобы исключалась возможность егоскатывания и падения;

- выполнять задания ДЭ только исправным инструментом;

- осуществлять зарядку аккумуляторных батарей только в специально отведенных для этого местах;

- при подключении аккумуляторной батареи соблюдать полярность;

- не допускать короткого замыкания контактов аккумуляторной батареи. При выполнении работ запрещается:

- устранять неисправности в электрических цепях, производить монтажные и демонтажные работы с электрическими устройствами и проводами сети, снимать и устанавливать кожухи блоков, отсоединять и присоединять кабеля, оставлять бесконтрольными распределительные устройства и клемные панели при наличии напряжения и в бортовой цепи;

- устанавливать самодеятельные плавкие предохранители и вставки, а также АЗС и плавкие вставки, не соответствующие предусмотренному типу, номинальным токам и напряжением;

- устанавливать осветительные и сигнальные лампы, типы и мощность которых не предусмотрены для соответствующей арматуры;
- подключать к бортовым розеткам переносные лампы, паяльники и другие приемники энергии без штепсельных вилок;
- присоединять провода без наконечников, с необлуженными концами;
- оставлять неизолированными концы проводов;
- использовать непредусмотренные соответствующими технологиями изоляционными материалы;
- определять наличие напряжения в цепи замыканием клемм пальцами, касанием одного провода о другой или о корпус блока, агрегата. При включенном под током оборудовании запрещается:
- осматривать монтаж;
- устранять неисправности;
- монтировать и демонтировать блоки, снимать и устанавливать кожухи блоков, отсоединять и подсоединять кабели и фидеры. При неисправности инструмента и оборудования прекратить выполнение задания экзамена и сообщить об этом эксперту.

4. Требования по технике безопасности в аварийных ситуациях.

Во всех случаях обрыва проводов питания, неисправности заземления и других повреждений, появления гари, немедленно отключить питание и сообщить об аварийной ситуации техническому эксперту. Не приступать к работе до устранения неисправностей. При получении травм или внезапном заболевании немедленно известить технического эксперта, эксперта или главного эксперта площадки, организовать первую доврачебную помощь или вызвать скорую медицинскую помощь.

5. Требования по технике безопасности по окончании работы.

После окончания работ каждый участник обязан:

- привести в порядок рабочее место;
- привести оборудование в исходное транспортировочное состояние согласно руководству пользователя БВС завода-изготовителя;
- убрать средства индивидуальной защиты в отведенное для хранений место;
- отключить инструмент и оборудование от сети;
- убрать инструмент в специально предназначенное для хранений место;
- сообщить эксперту о выявленных во время выполнения заданий ДЭ неполадках и не исправностях оборудования и инструмента и других факторах, влияющих на безопасность выполнения задания ДЭ.

**Организационные требования:**

1. Технический эксперт вносит необходимые дополнения в инструкцию по технике безопасности и охране труда (далее – Инструкция) с учетом особенностей ЦПДЭ. Дополнения необходимо оформить не позднее подготовительного дня перед началом экзамена. Инструкция должна включать следующие аспекты:

- специфические операции и виды работ, выполняемые на конкретном оборудовании, с указанием его марок;
- особенности расположения эвакуационных выходов;
- расположение санитарных комнат;
- иные важные моменты, которые не были включены в базовую инструкцию КОД.

2. Технический эксперт под подпись знакомит главного эксперта, членов экспертной группы, обучающихся с требованиями охраны труда и безопасности производства.

3. Все участники ДЭ должны соблюдать установленные требования по охране труда и производственной безопасности, выполнять указания технического эксперта по соблюдению указанных требований.

## 3.6 Образец задания

Задание ДЭ представляет собой сочетание модулей в зависимости от вида аттестации и уровня ДЭ. Продолжительность выполнения каждого модуля задания представлена в таблице № 12.

Таблица № 12

| **Модули** | **Вид деятельности / Вид профессиональной деятельности** | **Продолжительность выполнения Модуля / совокупности Модулей и общее время на выполнение задания** | | |
|---|---|---|---|---|
| | | **ДЭ в рамках ПА** | **ГИА ДЭ БУ** | **ГИА ДЭ ПУ (инвариантная часть)** |
| Модуль 1 | Эксплуатация и обслуживание функционального оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, а также систем крепления внешних грузов | 1 ч. 00 мин. | 1 ч. 00 мин. | 1 ч. 00 мин. |
| Модуль 2 | Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа | | 1 ч. 00 мин. | 1 ч. 00 мин. |
| Модуль 3 | Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа | | | 1 ч. 00 мин. |
| | Максимальная продолжительность демонстрационного экзамена: | 1 ч. 00 мин. | 2 ч. 00 мин. | 3 ч. 00 мин. |

**Образец задания для ДЭ в рамках ПА**
**Модуль 1. Выполнение технического обслуживания и настройки функционального оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна**

Все документы необходимо сохранить на рабочем столе в папке «Внешний Экипаж № »

1. Техническая эксплуатация:

- произвести внешний осмотр полезной нагрузки, системы крепления внешних грузов на наличие механического повреждения, коррозии, влаги, загрязнения оптики и т.д.
- результаты осмотра записать в актах технического осмотра (приложение 1) в рабочей папке.

2. Техническая эксплуатация сбора и передачи полезной информации и органов управления:

- проверить работоспособности полезной нагрузки, системы крепления внешних грузов.
- проверить подключение бортового питания и значение напряжения бортовой сети.
- проверить органы управления полезной нагрузки.
- проверить канал связи с полезной нагрузки.
- проверить наличии бортовых средств объективного контроля и средств сбора информации.
- проверить систему крепления полезной нагрузки.
- результаты проверок зафиксировать скриншотами с сохранением в рабочей папке.

3. Настройка полезной нагрузки:

- настроить полезную нагрузку согласно техническому заданию.
- поднести предмет к модулю захвата и с помощью НСУ (наземная станция управления) произвести захват груза.
- произвести фотофиксацию, подтверждающую работоспособность полезной нагрузки.

4. Осуществить контроль качества:

- проверить наличие полученной информации с полезной нагрузки.
- проверить соответствие собранной информации с поставленной задачей (полностью, частично не соответствует).
- сохранить результаты в рабочей папке.

Необходимые приложения:
Прил_1_ОЗ_КОД 25.02.08-1-2026-М1.docx

**Образец задания для ГИА ДЭ БУ**
**Модуль 1. Выполнение технического обслуживания и настройки функционального оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна**

Все документы необходимо сохранить на рабочем столе в папке «Внешний Экипаж № »

1. Техническая эксплуатация:

- произвести внешний осмотр полезной нагрузки, системы крепления внешних грузов на наличие механического повреждения, коррозии, влаги, загрязнения оптики и т.д.
- результаты осмотра записать в актах технического осмотра (приложение 1) в рабочей папке.

2. Техническая эксплуатация сбора и передачи полезной информации и органов управления:

- проверить работоспособности полезной нагрузки, системы крепления внешних грузов.
- проверить подключение бортового питания и значение напряжения бортовой сети.
- проверить органы управления полезной нагрузки.
- проверить канал связи с полезной нагрузки.
- проверить наличии бортовых средств объективного контроля и средств сбора информации.
- проверить систему крепления полезной нагрузки.
- результаты проверок зафиксировать скриншотами с сохранением в рабочей папке.

3. Настройка полезной нагрузки:

- настроить полезную нагрузку согласно техническому заданию.
- поднести предмет к модулю захвата и с помощью НСУ (наземная станция управления) произвести захват груза.
- произвести фотофиксацию, подтверждающую работоспособность полезной нагрузки.

4. Осуществить контроль качества:

- проверить наличие полученной информации с полезной нагрузки.
- проверить соответствие собранной информации с поставленной задачей (полностью, частично не соответствует).
- сохранить результаты в рабочей папке.

Необходимые приложения:

**Модуль 2. Выполнение полетного задания с применением беспилотного воздушного судна вертолетного типа**

Участник выполняет одновременно две функции: оператора и техника беспилотного воздушного судна. Эксперт выступает в роли руководителя полетов. Все документы необходимо сохранить на рабочем столе в папке
«Внешний Экипаж № ».

1. Для выполнения полета необходимо составить и подать документацию в соответствии с воздушным законодательством:

- составить маршрут для БВС в специализированном ПО в соответствии с требованиями РЛЭ и ТЗ, после чего его необходимо экспортировать в папку
«Внешний Экипаж № » на рабочем столе операционной системы ПК;
- составить заявление на полеты в случае выполнения полета(-ов) над населенными пунктами. Экспортировать заявление под названием «Внешний Экипаж № (Заявление в администрацию)» в папку на рабочем столе операционной системы ПК;
- составить представление на установление временного или местного режимов в соответствии с требованиями ФП ИВП (федеральных правил использования воздушного пространства) для выполнения авиационных работ. Экспортировать представление под названием «Внешний Экипаж № (Представление ИВП)» в папку на рабочем столе операционной системы ПК;
- составить сообщение о плане полета (SHR). Экспортировать план полета под названием «Внешний Экипаж № (План полёта)» в папку на рабочем столе операционной системы ПК;
- изучить прогнозируемую метеообстановку в районе полетов с помощью сервиса анализа/прогноза погоды, зафиксировать скриншотом с сохранением в рабочую папку.

2. Выполнить полет на производство авиационных работ по ведению аэрофотосъёмки (например, 3Д модель здания) заданного района.

- развернуть наземную станцию управления и открыть СПО (симулятор-тренажер), необходимое для выполнения пилотирования авиационной системы;
- запросить прогнозируемую метеорологическую обстановку и разрешение на полеты у руководителя полетов;
- осуществить взлет с взлетной площадки (аэродрома) с координатами
X, Y;
- создать в импортированном kml-файле и загрузить в НСУ зону района
полетов;
- создать в импортированном kml-файле и загрузить в НСУ запретную зону;

3. Создать полётное задание согласно ТЗ:

- выбрать и настроить полезную нагрузку;
- нанести все поворотные точки маршрута:
А) точка старта с координатами X, Y; Б)
измерение ветра (при наличии);
В) поворотные точки (ИПМ, ППМ, КПМ); Г) цель с
координатами;
Д) точка посадки с координатами X, Y;
- маршрут экспортировать в папку «Внешний Экипаж № » на рабочем столе;
- произвести предстартовую подготовку согласно инструкциям СПО и РЛЭ завода-изготовителя;
- получить разрешение на запуск БВС от руководителя полётов и выполнить пуск БВС на СПО;
- выполнить доклад руководителю полетов о завершении полета;
- скопировать данные со всех носителей БВС на НСУ и произвести их анализ качества.

4. Запись в бортовой журнал:

- информацию о полете (наименование маршрута, место взлета и посадки);
- время и место (координаты) взлет;
- техническое состояние БВС до взлета и после посадки;
- возможные отказы полезной нагрузки;
- записать КБВС.

Все данные необходимо предоставить в электронной форме и сохранить в папку под номером экипажа. Набор данных должен включать в себя:

1. полётное задание, экспортированное из СПО после выполнения полёта;
2. комплект документов на ИВП;
3. папку с полным набором аэрофотоснимков;
4. файл привязки аэрофотоснимков;
5. бортовой журнал;
6. скриншот с метеообстановкой.

Необходимые приложения:

Прил_2_ОЗ_КОД 25.02.08-1-2026-М2.docx
Прил_3_ОЗ_КОД 25.02.08-1-2026-М2.docx
Прил_4_ОЗ_КОД 25.02.08-1-2026-М2.docx
Прил_5_ОЗ_КОД 25.02.08-1-2026-М2.docx

**Образец задания для ГИА ДЭ ПУ (инвариантная часть) Модуль 1. Выполнение технического обслуживания и настройки функционального оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна**

Все документы необходимо сохранить на рабочем столе в папке «Внешний Экипаж № »

1. Техническая эксплуатация:

- произвести внешний осмотр полезной нагрузки, системы крепления внешних грузов на наличие механического повреждения, коррозии, влаги, загрязнения оптики и т.д.
- результаты осмотра записать в актах технического осмотра (приложение 1) в рабочей папке.

2. Техническая эксплуатация сбора и передачи полезной информации и органов управления:

- проверить работоспособности полезной нагрузки, системы крепления внешних грузов.
- проверить подключение бортового питания и значение напряжения бортовой сети.
- проверить органы управления полезной нагрузки.
- проверить канал связи с полезной нагрузки.
- проверить наличии бортовых средств объективного контроля и средств сбора информации.
- проверить систему крепления полезной нагрузки.
- результаты проверок зафиксировать скриншотами с сохранением в рабочей папке.

3. Настройка полезной нагрузки:

- настроить полезную нагрузку согласно техническому заданию.
- поднести предмет к модулю захвата и с помощью НСУ (наземная станция управления) произвести захват груза.
- произвести фотофиксацию, подтверждающую работоспособность полезной нагрузки.

4. Осуществить контроль качества:

- проверить наличие полученной информации с полезной нагрузки.
- проверить соответствие собранной информации с поставленной задачей (полностью, частично не соответствует).
- сохранить результаты в рабочей папке.

Необходимые приложения:
Прил_1_ОЗ_КОД 25.02.08-1-2026-М1.docx

**Модуль 2. Выполнение полетного задания с применением беспилотного воздушного судна вертолетного типа**

Участник выполняет одновременно две функции: оператора и техника беспилотного воздушного судна. Эксперт выступает в роли руководителя полетов. Все документы необходимо сохранить на рабочем столе в папке «Внешний Экипаж № ».

1. Для выполнения полета необходимо составить и подать документацию в соответствии с воздушным законодательством:

- составить маршрут для БВС в специализированном ПО в соответствии с требованиями РЛЭ и ТЗ, после чего его необходимо экспортировать в папку «Внешний Экипаж № » на рабочем столе операционной системы ПК;
- составить заявление на полеты в случае выполнения полета(-ов) над населенными пунктами. Экспортировать заявление под названием «Внешний Экипаж № (Заявление в администрацию)» в папку на рабочем столе операционной системы ПК;
- составить представление на установление временного или местного режимов в соответствии с требованиями ФП ИВП (федеральных правил использования воздушного пространства) для выполнения авиационных работ. Экспортировать представление под названием «Внешний Экипаж № (Представление ИВП)» в папку на рабочем столе операционной системы ПК;
- составить сообщение о плане полета (SHR). Экспортировать план полета под названием «Внешний Экипаж № (План полёта)» в папку на рабочем столе операционной системы ПК;
- изучить прогнозируемую метеообстановку в районе полетов с помощью сервиса анализа/прогноза погоды, зафиксировать скриншотом с сохранением в рабочую папку.

2. Выполнить полет на производство авиационных работ по ведению аэрофотосъёмки (например, 3Д модель здания) заданного района.

- развернуть наземную станцию управления и открыть СПО (симулятор-тренажер), необходимое для выполнения пилотирования авиационной системы;
- запросить прогнозируемую метеорологическую обстановку и разрешение на полеты у руководителя полетов;
- осуществить взлет с взлетной площадки (аэродрома) с координатами X, Y;
- создать в импортированном kml-файле и загрузить в НСУ зону района полетов;
- создать в импортированном kml-файле и загрузить в НСУ запретную зону;

3. Создать полётное задание согласно ТЗ:

- выбрать и настроить полезную нагрузку;
- нанести все поворотные точки маршрута:

А) точка старта с координатами X, Y; Б) измерение ветра (при наличии);
В) поворотные точки (ИПМ, ППМ, КПМ); Г) цель с координатами;
Д) точка посадки с координатами X, Y;

- маршрут экспортировать в папку «Внешний Экипаж № » на рабочем столе;
- произвести предстартовую подготовку согласно инструкциям СПО и РЛЭ завода-

изготовителя;

- получить разрешение на запуск БВС от руководителя полётов и выполнить пуск БВС на СПО;
- выполнить доклад руководителю полетов о завершении полета;
- скопировать данные со всех носителей БВС на НСУ и произвести их анализ качества.

4. Запись в бортовой журнал:

- информацию о полете (наименование маршрута, место взлета и посадки);
- время и место (координаты) взлет;
- техническое состояние БВС до взлета и после посадки;
- возможные отказы полезной нагрузки;
- записать КБВС.

Все данные необходимо предоставить в электронной форме и сохранить в папку под номером экипажа. Набор данных должен включать в себя:

1. полётное задание, экспортированное из СПО после выполнения полёта;
2. комплект документов на ИВП;
3. папку с полным набором аэрофотоснимков;
4. файл привязки аэрофотоснимков;
5. бортовой журнал;
6. скриншот с метеообстановкой.

Необходимые приложения:

Прил_2_ОЗ_КОД 25.02.08-1-2026-М2.docx
Прил_3_ОЗ_КОД 25.02.08-1-2026-М2.docx
Прил_4_ОЗ_КОД 25.02.08-1-2026-М2.docx
Прил_5_ОЗ_КОД 25.02.08-1-2026-М2.docx

**Модуль 3. Выполнение полетного задания с применением беспилотного воздушного судна самолетного типа**

Участник выполняет одновременно две функции: оператора и техника беспилотного воздушного судна. Эксперт выступает в роли руководителя полетов. Все документы необходимо сохранить на рабочем столе в папке
«Внешний Экипаж № ».

1. Для выполнения полета данные необходимо взять с Модуля 2. (ИВП распространяется на модуль 2 и 3)
2. Выполнить полет на производство авиационных работ по ведению аэрофотосъёмки (площадная АФС) заданного района с координатами: X, Y в радиусе (R) километров:

- развернуть наземную станцию управления и открыть СПО (симулятор-тренажер), необходимое для выполнения пилотирования авиационной системы;
- произвести сборку БВС согласно РЛЭ завода-изготовителя;
- запросить прогнозируемую метеорологическую обстановку и разрешение на полеты у руководителя полетов;
- взлет с взлетной площадки (аэродрома) с координатами X, Y;
- создать в импортированном kml-файле и загрузить в НСУ зону района полетов;
- создать в импортированном kml-файле и загрузить в НСУ запретную зону.

3. Создать полётное задание согласно ТЗ:

- выбрать и настроить полезную нагрузку;
- нанести все поворотные точки маршрута:

А) точка старта с координатами X, Y; Б)
измерение ветра (при наличии);

В) поворотные точки (ИПМ, ППМ, КПМ); Г) цель с координатами X, Y согласно ТЗ; Д) точка посадки с координатами X, Y;

- маршрут экспортировать в папку «Внешний Экипаж № » на рабочем столе;
- произвести подключение АКБ к БВС, с разрешения руководителя полётов;
- произвести настройку ЦН согласно;
- произвести предстартовую подготовку и установку БВС на ПУ согласно инструкциям СПО и РЛЭ завода-изготовителя;
- получить разрешение на запуск БВС от руководителя полётов и выполнить пуск БВС;
- выполнить доклад руководителю полетов о завершении полета;
- скопировать данные со всех носителей БВС на НСУ и произвести их анализ качества;
- привести все элементы БВС в транспортировочное состояние согласно РЛЭ завода-изготовителя.

4. Запись в бортовой журнал:

- информацию о полете (наименование маршрута, место взлёта и посадки);
- время и место (координаты) взлет;
- техническое состояние БВС до взлета и после посадки;
- возможные отказы - записать КБВС.

Необходимые приложения: Прил_4_ОЗ_КОД 25.02.08-1-2026-М2.docx Прил_6_ОЗ_КОД 25.02.08-1-2026-М2.docx

Приложение 1 к Тому 1 оценочных материалов

**Рекомендации по формированию вариативной части КОД, вариативной части задания и критериев оценивания для ДЭ ПУ**

Образовательная организация при необходимости самостоятельно формирует содержание вариативной части КОД, вариативной части задания и критериев оценивания для ДЭ ПУ на основе квалификационных требований, заявленных организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся.

При формировании содержания вариативной части КОД для ДЭ ПУ рекомендуется использовать нижеследующие формы таблиц.

Информация о продолжительности ДЭ профильного уровня с учетом вариативной части формируется по форме согласно таблице № 1.1.

Таблица № 1.1

| **Вид аттестации** | **Уровень ДЭ** | **Составная часть КОД (инвариантная/ вариативная часть)** | **Продолжительность ДЭ (не более)** |
|---|---|---|---|
| ГИА | профильный | Совокупность инвариантной и вариативной частей | **0 ч. 00 мин.** *<продолжительность не более 5 астрономических часов>* |

Содержательная структура вариативной части КОД для ДЭ ПУ (квалификационные требования работодателей) формируется по форме согласно таблице № 1.2.

Таблица № 1.2

| **№ п/п** | **Вид деятельности (вид профессиональной деятельности)** | **Перечень оцениваемых ОК, ПК** | **Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)** |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |

Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ ПУ (вариативная часть) в рамках ГИА осуществляется по форме согласно таблице № 1.3.

Таблица № 1.3

| **№ п/п** | **Вид деятельности (вид профессиональной деятельности)** | **Критерий оценивания** | **Баллы** |
|---|---|---|---|
| | | | **0,00** |
| | | | **0,00** |
| | | | **0,00** |
| | | **ВСЕГО (вариативная часть КОД)** | **25,00** |

При формировании вариативной части КОД для ДЭ ПУ в части перечня оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания рекомендуется использовать форму таблицы № 10 Тома 1 ОМ.

При формировании вариативной части КОД для ДЭ ПУ примерный план застройки площадки при необходимости может быть дополнен объектами учебно-производственной инфраструктуры, необходимой для выполнения вариативной задания ДЭ ПУ, разрабатываемой образовательной организацией с участием работодателей.

Вариативная часть задания ДЭ ПУ формируется по образцу:

**Вариативная часть задание для ГИА ДЭ ПУ Модуль n. <Наименование выполняемой задачи>**

*Текст*

Необходимые приложения:

**Модуль n. <Наименование выполняемой задачи>**

*Текст*

Необходимые приложения:

Критерии оценивания вариативной части КОД (к вариативной части задания ДЭ ПУ) формируются согласно таблице № 1.4.

Таблица № 1.4

| Вид деятельности / Вид профессиональной деятельности | Критерий оценивания (ОК, ПК) | Подкритерий оценивания (умения, навыки/ практический опыт) | Модуль | Описание оценки подкритерия | | Максимальный балл оценки подкритерия - 2 балла | Вес подкритерия: - не менее 0,5; - шаг 0,5; - не более 3. | Итоговый максимальный балл подкритерия |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Конкретные оцениваемые действия (операции) или набор действий для оценки подкритерия | Описание результата выполнения конкретного действия (операции) подкритерия в баллах | | | |
| | | | | | | 2 | | |
| | | | | | | 2 | | |
| | | | | | | 2 | | |
| | | | | | | 2 | | |
| | | | | | | 2 | | |
| ВСЕГО (вариативная часть КОД) | | | | | | | | 25,00 |

Схема оценивания (в баллах) представлена в таблице № 1.5.

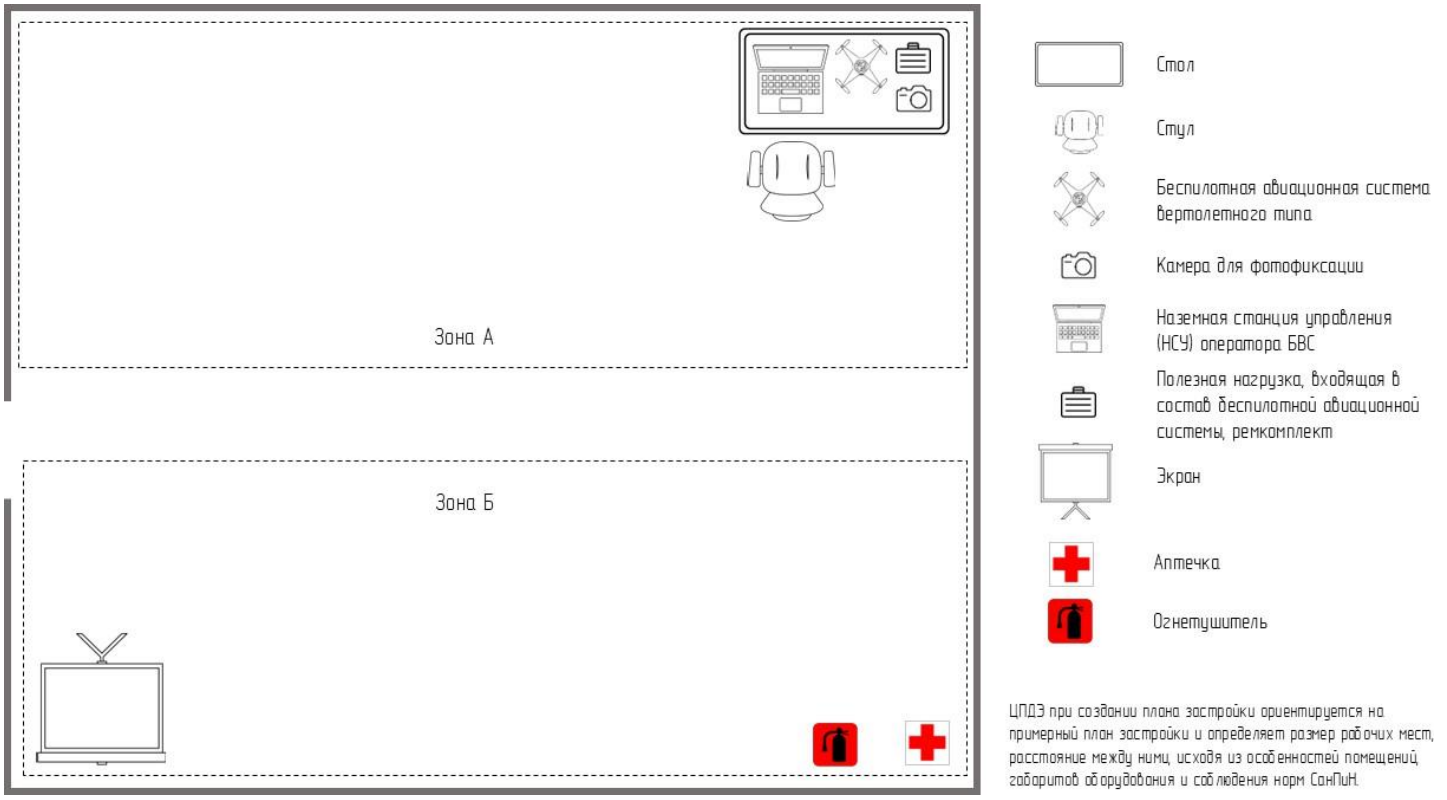
Таблица № 1.5

| | | |
|---|---|---|
| **Схема оценивания** | **2 балла** | действие (операция) выполнено в полной мере согласно установленным требованиям |
| | **1 балл** | действие (операция) выполнено, но ниже установленных требований (имеются незначительные ошибки) |
| | **0 баллов** | действие (операция) не выполнено, результат отсутствует |

Приложение 2 к Тому 1

оценочных материалов

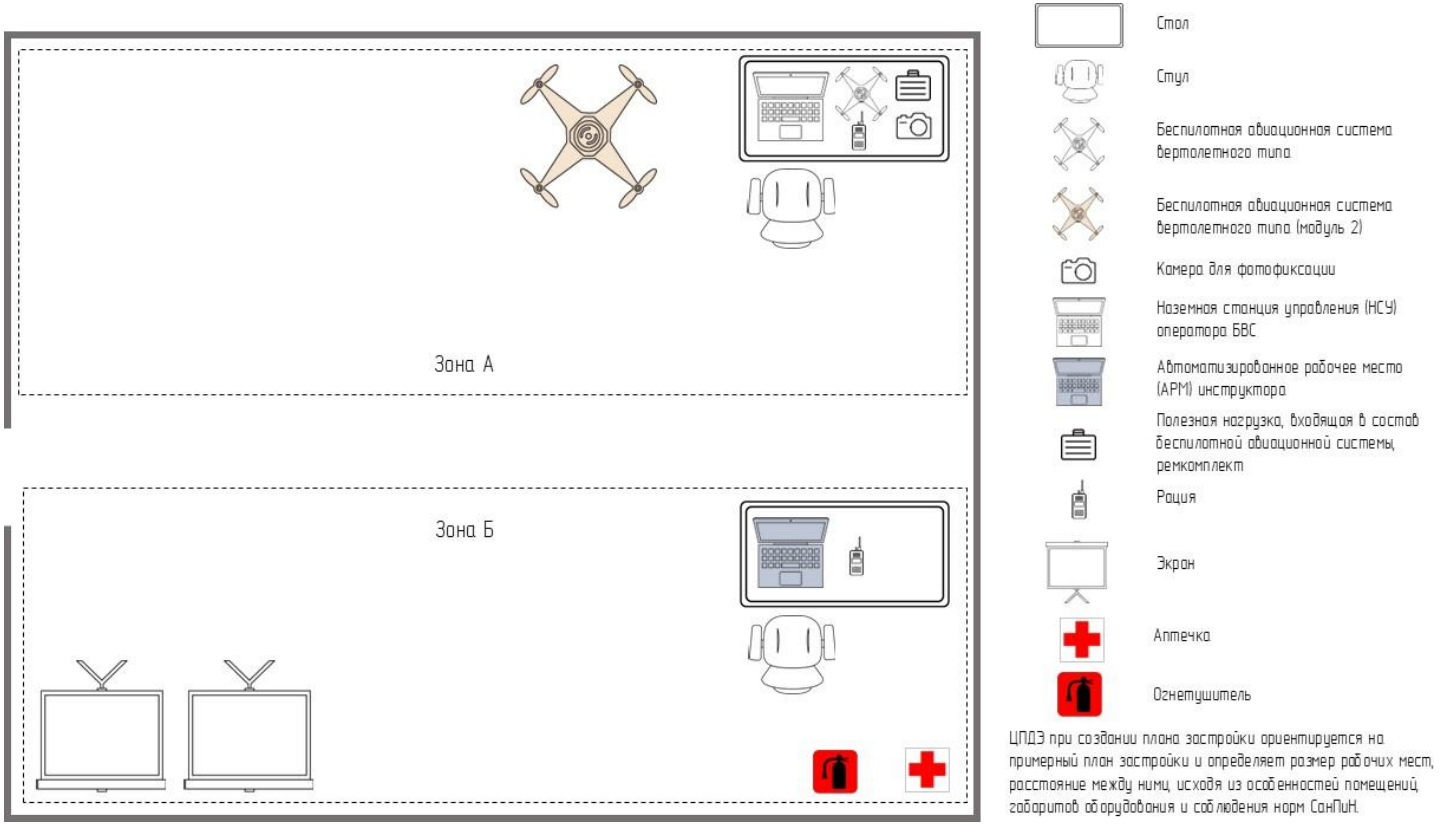
**Примерный план застройки площадки ДЭ, проводимого в рамках ПА**



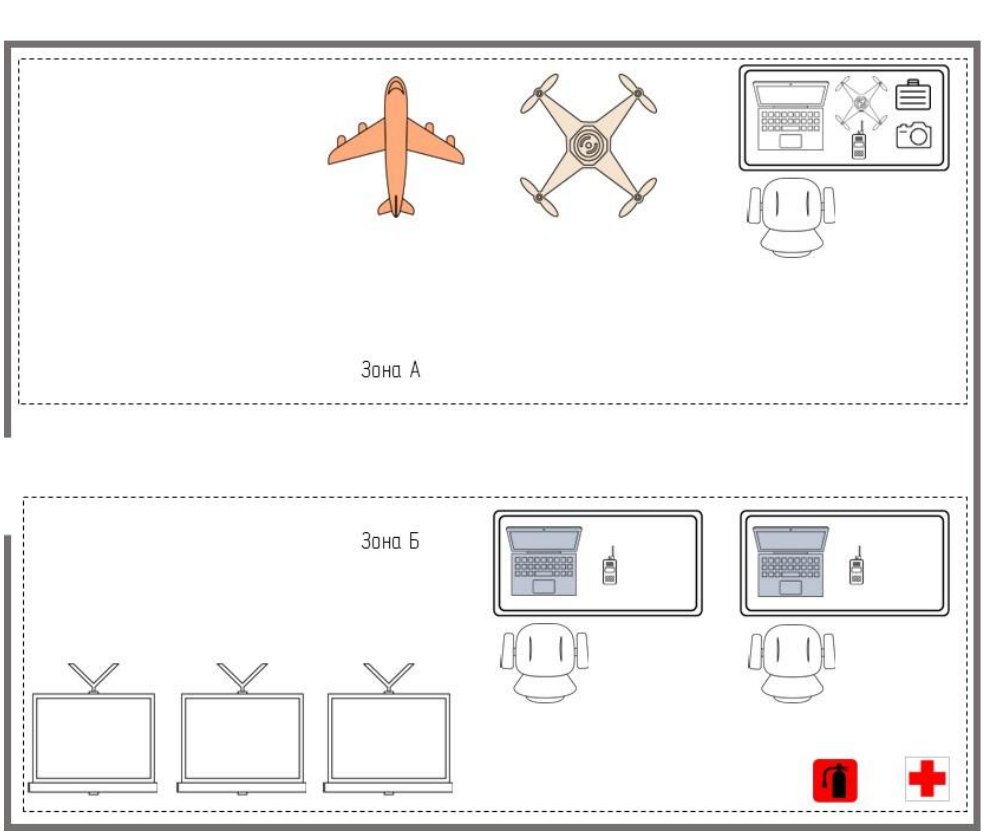
Приложение 3 к Тому 1

оценочных материалов

**Примерный план застройки площадки ДЭ БУ, проводимого в рамках ГИА**



# Примерный план застройки площадки ДЭ ПУ, проводимого в рамках ГИА






Стол

Стул

Беспилотная авиационная система вертолетного типа

Беспилотная авиационная система вертолетного типа (модуль 2)

Беспилотная авиационная система самолетного типа (модуль 3)

Камера для фотофиксации

Наземная станция управления (НСУ) оператора БВС

Автоматизированное рабочее место (АРМ) инструктора

Полезная нагрузка, входящая в состав беспилотной авиационной системы, ремкомплект

Рация

Экран

Аптечка

Огнетушитель

ЦПДЭ при создании плана застройки ориентируется на примерный план застройки и определяет размер рабочих мест, расстояние между ними, исходя из особенностей помещений, габаритов оборудования и соблюдения норм СанПиН.

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ**

Основная образовательная программа среднего профессионального образования по специальности

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

**Сводная ведомость защиты выпускных дипломных проектов (работ)**
**выпускников 20___года, группа №_____, форма обучения очная**

| № | ФИО выпускника | Показатели оценки защиты дипломных проектов | | | | Наблюдается сформированность общих компетенций (ОК) профессиональных компетенций (ПК) | | | | | | | | | | | | | | | | | Средний балл критерий оценивания Итоговая оценка за защиту | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Отзыв на выпускную квалификационную работу | Оценка рецензента | Соответствие содержания дипломного проекта теме, поставленным целям и задачам; | Отзыв преддипломной практики | ОК 1 | ОК 2 | ОК 3 | ОК 4 | ОК 5 | ОК 6 | ОК 7 | ОК 8 | ОК 9 | ПК 1.1 | ПК 1.2 | ПК 1.3 | ПК 2.1 | ПК 2.2 | ПК 2.3 | ПК 3.1 | ПК 3.2 | | |
| | | -5 | -5 | -5 | -5 | | _ | _ | _ | _ | _ | _ | _ | _ | _ | _ | _ | _ | _ | _ | | | | |
| 1. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Председатель ГЭК _____
(подпись) (ФИО)

Члены ГЭК _____
(подпись) (ФИО)

Секретарь ГЭК _____
(подпись) (ФИО)

«_»_____20_ г.

**Критерий оценки**:

| Процент результативности | оценка |
|---|---|
| 90%-100% | 5 (отлично) |
| 75%-89% | 4 (хорошо) |
| 65%-74% | 3 удовлетворительно |
| Менее 65% | 2 не удовлетворительно |

**6.** По результатам государственной итоговой аттестации выпускник, участвовавший в государственной итоговой аттестации, имеет право подать в апелляционную комиссию письменное апелляционное заявление о нарушении, по его мнению, установленного порядка проведениягосударственной итоговой аттестации и (или) несогласии с его результатами (далее - апелляция).

Апелляция подается лично выпускником или родителями (законными представителями) несовершеннолетнего выпускника в апелляционную комиссию КГБПОУ «Приморский индустриальный колледж». Апелляция о нарушении порядка проведения государственной итоговой аттестации подается непосредственнов день проведения государственной итоговой аттестации. Апелляция о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственной итоговой аттестации.

Апелляция рассматривается апелляционной комиссией не позднее трех рабочих дней с момента ее поступления.

Состав апелляционной комиссии утверждается одновременно с утверждением состава государственной экзаменационной комиссии.

Апелляционная комиссия состоит из председателя, не менее пятичленов из числа педагогических работников колледжа, не входящих в данном учебном году в состав государственных экзаменационных комиссий, и секретаря. Состав апелляционной комиссии определяется приказом директора колледжа.

Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии с участием менее двух третей ее состава. На заседание апелляционной комиссии приглашается председатель соответствующей государственной экзаменационной комиссии. Выпускник, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции. С несовершеннолетним выпускником имеет право присутствовать один из родителей (законных представителей). Указанные лица должны иметь при себе документы, удостоверяющие личность.

Рассмотрение апелляций не является пересдачей государственнойитоговой аттестации.

При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведениягосударственной итоговой аттестации апелляционная комиссияустанавливает достоверность изложенных в ней сведений и выносит одно из решений:

– об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях порядка проведения ГИА выпускника не подтвердилисьи/или не повлияли на результат ГИА;

– об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях порядка проведения ГИА выпускника подтвердились и повлияли на результат ГИА.

В данном случае результат проведения ГИА подлежит аннулированию,в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения комиссии. Выпускнику предоставляется возможность пройти ГИА в дополнительные сроки, установленные институтом.

Для рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при защите, секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апел3ляции направляет в апелляционную комиссию выпускной дипломный проект (работу), протокол заседания ГЭК и заключение председателя ГЭК о соблюдении процедурных вопросов при

защите подавшего апелляцию выпускника.

В результате рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА апелляционная комиссия принимает решение об отклонении апелляциии сохранении результата ГИА либо об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата ГИА. Решение апелляционной комиссии непозднее следующего рабочего дня передается в ГЭК. Решениеапелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленных результатов ГИА выпускника и выставления новых.

Решение апелляционной комиссии принимается простым большинством голосов. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании апелляционной комиссии является решающим.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения подавшего апелляцию выпускника (под роспись) в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит. Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем и секретарем апелляционной комиссии и хранится в архиве института.

## Перечень рекомендуемой литературы


**1. ГОСТ** 7.32–2017. СИБИД. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления // Консорциум Кодекс. Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов [сайт]. URL: https://docs.cntd.ru/ document/1200157208**.**

**2. Русол В.В.** Организация использования воздушного пространства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Русол В.В.— Электрон. текстовые данные. — Москва: Институт аэронавигации, 2022.— 116 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/88423.html. — ЭБС «IPRbooks»

**3. Российские беспилотники** // Сайт-портал для консолидации представителей беспилотного сообщества на одном ресурсе, с целью более плотного взаимодействия внутри отрасли и формирования единого информационного поля. - Режим доступа к сайту: https://russiandrone.ru/publications/bespilotnye-letatelnye- apparaty/

**4. Беспилотные летательные** аппараты - БПЛА. Дроны. История. // профессиональное интернет-сообщество, справочный портал по БПЛА. - Режим доступа к сайту: http://avia.pro/blog/bespilotnye-letatelnye-apparatydrony-istoriyалектрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2021. —

136 с.

**1. Крамарь** А. Н., Володин, Е. В. ЕвтушенкоВ.А. [и др.]. Беспилотные летательные аппараты, их электромагнитная стойкость и математические модели систем стабилизации: монография. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 180 с. — (Научная мысль). - ISBN 978-5-16- 015841-9. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1134555. – Режим доступа: по подписке.

**2. СеменовА.Е.:** ТороAxis – Склейка карт в автоматическом режиме — ProSystems CCTV, 2020, стр. 14-18

**3. Скрыпник, О. Н.** Радионавигационные системы воздушных судов: учебник / О.Н. Скрызпник. — Москва: ИНФРА-М, 2021.

**4. Черный М.А,** Кораблин В.И Самолетовождение, Издательство «Транспорт»,2020г.

**5. Фетисов В.С.,** Неугодникова Л. М., Адамовский В.В., КрасноперовР.А. Беспилотная авиация: терминология, классификация, современное состояние. / Под редакцией В. С. Фетисова, Уфа: ФОТОН, 2019. – 217 с. - (Научное издание) - ISBN 978-5-9903144-3-6.

**6. Руководство** по дистанционно пилотируемым авиационным системам (ДПАС). ИКАО, 2020г.

**7. Куликов А.** Беспилотные летательные аппараты: невыполнимых задач нет [Электронный ресурс] // Режим доступа: http://army.lv/...

**8. Погорелов, В. И.** Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 191 с.

**9. Постановление** Правительства РФ от 25.05.2020 N 658 "Об утверждении Правил учета беспилотных гражданских воздушных судов с максимальной взлетной массой от 0,25 килограмма до 30 килограммов, ввезенных в Российскую Федерацию или произведенных в Российской Федерации

**10. Сборник** докладов и статей по материалам II научно-практической конференции «Перспективы развития и применения комплексов с беспилотными летательными аппаратами» / Коломна: 924 ГЦ БпА МО РФ, 2020. – 337 с

**11. Гололобов В. Н.,**Ульянов В. И. Беспилотники для любознательных. - СПб.: Наука и Техника, 2020. - 256 с., илл.

**12. Групповое** применение беспилотных летательных аппаратов: монография. – Казань: Редакционно-издательский центр «Школа», 2020. 572с. (Серия «Современная прикладная математика и информатика»).

**13. НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ** Воздушный транспорт. Беспилотные авиационные системы. Общие требования Утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 18 сентября 2014 г. N 1130- ст. Переиздание. Февраль 2020 г**.**

**14. Вольвак, С. Ф.** Гидравлика: учебное пособие / С. Ф. Вольвак. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 438 с.

**15. Филин, В. М**. Гидравлика, пневматика и термодинамика: курс лекций / под общ. ред. В.М. Филина. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 318 с. — (Среднее профессиональное образование).

**16. Рубцов Е.А.,** Шикавко О.М. Радиооборудование воздушных судов и его летная эксплуатация: Учебное пособие / СПб ГУ ГА. С. - Петербург, 2018. 120с.

**17. Организация обслуживания воздушного движения:** учебник для СПО/ А.Д. Филин, А.Р. Бестугин, В. А. Санников; под науч. ред. Ю.Г. Шатракова. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 515 с. — (Серия: Профессиональное образование)

# Порядок организации и сроки проведения государственной итоговой аттестации

В целях определения соответствия результатов освоения обучающимися программподготовки специалистов среднего звена соответствующим требованиям Федерального государственногообразовательного стандарта государственная итоговая аттестация проводится государственной экзаменационной комиссией (ГЭК).

Государственная экзаменационная комиссия формируется из педагогических работников образовательной организации и лиц, приглашенных из сторонних организаций: педагогических работников, представителей работодателей или их объединений, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовится выпускник. Государственную экзаменационную комиссию возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельности ГЭК, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам.

Председатель ГЭК утверждается не позднее 20 декабря текущего года на следующий календарный год (с 1 января по 31 декабря).

Председателем государственной экзаменационной комиссии утверждается лицо, не работающее в КГБПОУ «Приморский индустриальный колледж», из числа:

- руководителей или заместителей руководителей организаций, осуществляющих образовательную деятельность, соответствующую области профессиональной деятельности, к которой готовится выпускник;
- представителей работодателей или их объединений, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовится выпускник.

Порядок и сроки проведения аттестационных испытаний устанавливаются в соответствии с календарным учебным графиком по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, а также с учетом требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, в части, касающейся требований к итоговой государственной аттестации выпускников, иутверждаются ректором института не позднее, чем за полгода до начала государственной итоговой аттестации.

Студентам создаются необходимые для подготовки к ГИА условия, проводятся консультации. Данная программа доводится до сведения студента не позднее, чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 5**

**к ОПОП-П по специальности**
**25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

По специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

**2026г.**

**СОДЕРЖАНИЕ**


Пояснительная записка……. 3

**РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ**…… 4

1.1. Целевые ориентиры воспитания……... 4

1.2 Направления воспитания…… 5

1.3 Целевые ориентиры воспитания…… 6

1.3.1 Инвариантные целевые ориентиры…… 6

1.3.2 Вариативные целевые ориентиры…….. 10

**РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ**…… 12

2.1. Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем……. 12

**РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ**…….. 14

3.1. Кадровое обеспечение……... 14

3.2. Нормативно-методическое обеспечение…… 15

3.3. Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся…….. 19

3.4. Календарный план воспитательной работы по специальности …….. 21

3.5. Список электронных ресурсов……... 28

## Пояснительная записка

Рабочая программа воспитания для образовательных организаций, реализующих программы среднего профессионального образования, (далее — Программа) направлена на формирование гражданина страны:

- разделяющего традиционные российские ценности, проявляющего гражданско-патриотическую позицию, готового к защите Родины;
- выражающего осознанную готовность стать высококвалифицированным специалистом в выбранной профессиональной деятельности и трудиться на благо государства и общества;
- готового к созданию крепкой семьи и рождению детей.

Программа служит основой для разработки рабочей программы воспитания в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по образовательным программам среднего профессионального образования.

Рабочая программа воспитания образовательной организации, реализующей программы СПО, (далее рабочая программа) является обязательной частью образовательной программы образовательной организации, реализующей программы СПО, и предназначена для планирования и организации системной воспитательной деятельности. Рабочая программа разрабатывается и утверждается с участием коллегиальных органов управления организацией (в том числе педагогического совета, совета обучающихся, совета родителей); реализуется в единстве аудиторной, внеаудиторной и практической (учебные и производственные практики) деятельности, осуществляемой совместно с другими участниками образовательных отношений, социальными партнёрами. Рабочая программа сохраняет преемственность по отношению к достижению воспитательных целей общего (среднего) образования.

Программа разработана с учётом Конституции Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского образования 01.07.2020); Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р) и Плана мероприятий по её реализации в 2021 — 2025 годах (утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 № 2945-р), Стратегии национальной безопасности Российской Федерации (утверждена Указом Президента Российской Федерации от 02.07.2021 № 400), Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей (утверждены Указом Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809), Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам СПО, утвержденного приказом Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762, федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования.

Программа включает три раздела: целевой, содержательный и организационный.

# РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ

## 1.1. Целевые ориентиры воспитания

Рабочая программа воспитания разработана с учетом преемственности целей и задач Примерной программы воспитания для профессиональных организаций, разработанной ФГБНУ «Институт изучения детства, семьи и воспитания Российской академии образования», методических рекомендаций по разработке и реализации рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы в профессиональных образовательных организациях.

Деятельность педагогических работников КГБПОУ «Приморский индустриальный колледж» по реализации программы воспитания ориентирована на обеспечение позитивной динамики развития личности обучающегося.

Особенно важно сочетание усилий педагога по развитию личности обучающегося и его усилий по своему саморазвитию и самообразованию. Их сотрудничество, партнерские отношения являются важным фактором успеха в достижении поставленной цели.

Конкретизация общей цели воспитания применительно к возрастным особенностям обучающихся позволяет выделить в ней следующие целевые приоритеты, которым необходимо уделять большее внимание на разных этапах получения среднего профессионального образования:

- ✓ для обучающихся младших курсов приоритетным является создание благоприятных условий для приобретения ими опыта осуществления социально значимых дел. Выделение данного приоритета связано с особенностями юношеского возраста: с их потребностью в жизненном самоопределении, в выборе дальнейшего жизненного пути, который открывается перед ними на пороге самостоятельной взрослой жизни. Убедиться в правильности сделанного выбора (поступление в колледж, профессиональное самоопределение) поможет обучающимся имеющийся у них реальный практический опыт, который они могут приобрести, в том числе и в колледже. Важно, чтобы опыт оказался социально и профессионально значимым, так как именно он поможет гармоничному вхождению бывших школьников во взрослую жизнь окружающего их общества.

- ✓ для обучающихся старших курсов – создание благоприятных условий для дальнейшего развития социально и профессионально значимых отношений обучающихся. Выделение данного приоритета в воспитании обучающихся старшекурсников связано с их стремлением утвердить себя как личность в системе отношений, в том числе профессиональных, свойственных взрослому миру, в который они уже, по существу, вступили. И здесь особую значимость приобретает укрепление их собственной жизненной и профессиональной позиции, собственных ценностных ориентаций.

В соответствии с нормативными правовыми актами Российской Федерации в сфере образования **цель воспитания обучающихся** — развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и

правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

**Задачи воспитания:**

- ✓ усвоение обучающимися знаний о нормах, духовно-нравственных ценностях, которые выработало российское общество (социально значимых знаний);
- ✓ формирование и развитие осознанного позитивного отношения к ценностям, нормам и правилам поведения, принятым в российском обществе (их освоение, принятие), современного научного мировоззрения, мотивации к труду, непрерывному личностному и профессиональному росту;
- ✓ приобретение социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, в том числе в профессионально ориентированной деятельности;
- ✓ подготовка к самостоятельной профессиональной деятельности с учетом получаемой квалификации (социально-значимый опыт) во благо своей семьи, народа, Родины и государства;
- ✓ подготовка к созданию семьи и рождению детей.

**1.2 Направления воспитания**

Воспитательная среда колледжа направлена на постепенное погружение обучающихся в образовательную среду и включает в себя 7 основных направлений профессионального воспитания и дополнительное направление.

Направления воспитательной работы нацелены на достижение личностных результатов, формирование общих компетенций обучающихся, которые в свою очередь, охватывают все жизненные состояния, необходимые человеку в любой профессии, возрасте и опираются на базовые национальные ценности.

- **Гражданское воспитание** — это целенаправленный процесс воспитания гармонично развитой личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации.

  - формирование российской идентичности, чувства принадлежности к своей Родине, ее историческому и культурному наследию, многонациональному народу России, уважения к правам и свободам гражданина России;
  - формирование активной гражданской позиции, правовых знаний и правовой культуры.

- **Патриотическое воспитание** — это систематическая и целенаправленная деятельность по формированию у молодых граждан высокого патриотического сознания, чувства верности своему Отечеству, готовности к выполнению гражданского долга и конституционных обязанностей по защите интересов Родины.

  - формирование чувства глубокой привязанности к своей малой родине, родному краю, России, своему народу и многонациональному народу России, его традициям;
  - формирование чувства гордости за достижения России и ее культуру, желания защищать интересы своей Родины и своего народа.

- **Духовно-нравственное воспитание** — формирование устойчивых ценностно-смысловых установок обучающихся по отношению к духовно-нравственным ценностям российского общества, к культуре народов России, готовности к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.
- **Эстетическое воспитание** — это формирование эстетической культуры, эстетического отношения к миру, приобщение к лучшим образцам отечественного и мирового искусства.
- **Физическое воспитание** – это формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия — формирование осознанного отношения к здоровому и безопасному образу жизни, потребности физического самосовершенствования, неприятия вредных привычек.
- **Профессионально-трудовое воспитание** — это процесс целенаправленного, планируемого движения в своей профессиональной деятельности, как в горизонтальном, так и в вертикальном направлении.
  - формирование позитивного и добросовестного отношения к труду, культуры труда и трудовых отношений, трудолюбия, профессионально значимых качеств личности, умений и навыков;
  - мотивации к творчеству и инновационной деятельности;
  - осознанного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной деятельности, к профессиональной деятельности как средству реализации собственных жизненных планов.
- **Экологическое воспитание** — это процесс формирования у обучающихся экологически целесообразного поведения как показателя духовного развития личности.
  - формирование потребности экологически целесообразного поведения в природе, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние окружающей среды, важности рационального природопользования.
  - приобретение опыта эколого-направленной деятельности.
- **Ценности научного познания** — воспитание стремления к познанию себя и других людей, природы и общества, к получению знаний, качественного образования с учётом личностных интересов и общественных потребностей.

### 1.3 Целевые ориентиры воспитания

#### 1.3.1 Инвариантные целевые ориентиры

Согласно «Основам государственной политики по сохранению и укреплению духовно-нравственных ценностей» (утв. Указом Президента Российской Федерации от 09.11.2022 г. № 809) ключевым инструментом государственной политики в области образования, необходимым для формирования гармонично развитой личности, является воспитание в духе уважения к традиционным ценностям, таким как

патриотизм, гражданственность, служение Отечеству и ответственность за его судьбу, высокие нравственные идеалы, крепкая семья, созидательный труд, приоритет духовного над материальным, гуманизм, милосердие, справедливость, коллективизм, взаимопомощь и взаимоуважение, историческая память и преемственность поколений, единство народов России.

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. Федерального закона от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ) воспитательная деятельность должна быть направлена на «…формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде».

Эти законодательно закрепленные требования в части формирования у обучающихся системы нравственных ценностей отражены в инвариантных планируемых результатах воспитательной деятельности (инвариантные целевые ориентиры воспитания).

Инвариантные целевые ориентиры воспитания соотносятся с общими компетенциями, формирование которых является результатом освоения программ подготовки специалистов среднего звена в соответствии с требованиями ФГОС СПО:

- ✓ выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам (ОК 01);
- ✓ использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности (ОК 02);
- ✓ планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях (ОК 03);
- ✓ эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и ко-манде (ОК 04);
- ✓ осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста (ОК 05);
- ✓ проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения (ОК 06);
- ✓ содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях (ОК 07);
- ✓ использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности (ОК 08);
- ✓ пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке (ОК 09).

**Инвариантные целевые ориентиры воспитания выпускников образовательной организации, реализующей программы СПО**

**Целевые ориентиры**

**Гражданское воспитание:**

- ✓ Осознанно выражающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе.
- ✓ Сознающий своё единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за его развитие в настоящем и будущем на основе исторического просвещения, российского национального исторического сознания.
- ✓ Проявляющий гражданско-патриотическую позицию, готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду.
- ✓ Ориентированный на активное гражданское участие в социально-политических процессах на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан.
- ✓ Осознанно и деятельно выражающий неприятие любой дискриминации по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности.
- ✓ Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольческом движении, предпринимательской деятельности, экологических, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах)

**Патриотическое воспитание**

- ✓ Осознающий свою национальную, этническую принадлежность, демонстрирующий приверженность к родной культуре, любовь к своему народу.
- ✓ Сознающий причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Отечеству, общероссийскую идентичность.
- ✓ Проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, их традициям, праздникам.
- ✓ Проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении общероссийской идентичности.

**Духовно-нравственное воспитание:**

- ✓ Проявляющий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России с учётом мировоззренческого, национального, конфессионального самоопределения.
- ✓ Проявляющий уважение к жизни и достоинству каждого человека, свободе мировоззренческого выбора и самоопределения, к представителям различных этнических групп, традиционных религий народов России, их национальному достоинству и религиозным чувствам с учётом соблюдения конституционных прав и свобод всех граждан.
- ✓ Понимающий и деятельно выражающий понимание ценности межнационального, межрелигиозного согласия, способный вести диалог

с людьми разных национальностей и вероисповеданий, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.

- ✓ Ориентированный на создание устойчивой семьи на основе российских традиционных семейных ценностей, рождение и воспитание детей и принятие родительской ответственности.
- ✓ Обладающий сформированными представлениями о ценности и значении в отечественной и мировой культуре языков и литературы народов России.

**Эстетическое воспитание:**

- ✓ Выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, российского и мирового художественного наследия.
- ✓ Проявляющий восприимчивость к разным видам искусства, понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей, умеющий критически оценивать это влияние.
- ✓ Проявляющий понимание художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве.
- ✓ Ориентированный на осознанное творческое самовыражение, реализацию творческих способностей, на эстетическое обустройство собственного быта, профессиональной среды.

**Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

- ✓ Понимающий и выражающий в практической деятельности понимание ценности жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении и укреплении своего здоровья и здоровья других людей.
- ✓ Соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде.
- ✓ Выражающий на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность), стремление к физическому совершенствованию.
- ✓ Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе и цифровой среде, понимание их вреда для физического и психического здоровья.
- ✓ Демонстрирующий навыки рефлексии своего состояния (физического, эмоционального, психологического), понимания состояния других людей.

- ✓ Демонстрирующий и развивающий свою физическую подготовку, необходимую для избранной профессиональной деятельности, способности адаптироваться к стрессовым ситуациям в общении, в изменяющихся условиях (профессиональных, социальных, информационных, природных), эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
- ✓ Использующий средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

**Профессионально-трудовое воспитание:**

- ✓ Понимающий профессиональные идеалы и ценности, уважающий труд, результаты труда, трудовые достижения российского народа, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны.
- ✓ Участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности.
- ✓ Выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности.
- ✓ Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества.
- ✓ Ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, государства и общества.
- ✓ Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе.

**Экологическое воспитание:**

- ✓ Демонстрирующий в поведении сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, ответственность за действия в природной среде.
- ✓ Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, содействующий сохранению и защите окружающей среды.
- ✓ Применяющий знания из общеобразовательных и профессиональных дисциплин для разумного, бережливого производства и природопользования, ресурсосбережения в быту, в профессиональной среде, общественном пространстве.
- ✓ Имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, в том числе в рамках выбранной специальности, способствующий его приобретению другими людьми.

**Ценности научного познания:**

- ✓ Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки.
- ✓ Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности.

- ✓ Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности. Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным
  контекстам.
- ✓ Использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ✓ Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности.

### 1.3.2 Вариативные целевые ориентиры

| **Вариативные целевые ориентиры результатов воспитания, отражающие специфику специальности 15.02.16** |
|---|
| **Гражданское воспитание** |
| - осознанно проявляющий гражданскую активность в социальной и экономической жизни Арсеньевского городского округа Приморского края; |
| - понимающий профессиональное значение отрасли, специальности 15.02.16 Технология машиностроения для социально-экономического и научно-технологического развития страны; |
| **Патриотическое воспитание** |
| - осознанно проявляющий неравнодушное отношение к выбранной профессиональной деятельности, постоянно совершенствуется, профессионально растет, прославляя свою специальность. |
| **Духовно-нравственное воспитание** |
| - обладающий сформированными представлениями о значении и ценности специальности, знающий и соблюдающий правила и нормы профессиональной этики. |
| **Эстетическое воспитание** |
| - демонстрирующий знания эстетических правил и норм в профессиональной культуре по специальности; |

| |
|---|
| - использующий возможности художественной и творческой деятельности в целях саморазвития и реализации творческих способностей, в том числе в профессиональной деятельности. |
| **Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия** |
| - демонстрирующий физическую подготовленность и физическое развитие в соответствии с требованиями будущей профессиональной деятельности специальности. |
| **Профессионально-трудовое воспитание** |
| - применяющий знания о нормах выбранной специальности, всех ее требований и выражающий готовность реально участвовать в профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-ценностной системой; |
| - готовый к освоению новых компетенций в профессиональной отрасли; |
| - обладающий знаниями технической эксплуатации и обслуживания, ремонту, монтажу, программированию и проектированию устройств, приборов, оборудования, машин и установок в различных отраслях промышленности в рамках специальности. |
| **Экологическое воспитание** |
| - ответственно подходящий к рациональному потреблению энергии, воды и других природных ресурсов в жизни в рамках обучения и профессиональной деятельности; |
| - понимающий основы экологической культуры в профессиональной деятельности, обеспечивающей ответственное отношение к окружающей социально-природной, производственной среде и здоровью. |
| **Ценности научного познания** |
| - обладающий опытом участия в научных, научно-исследовательских проектах, мероприятиях, конкурсах в рамках профессиональной направленности специальности |
| - обладающий знаниями в области прикладной механики, электроники, информатике, инженерной графике, технических наук и технологий; |
| - проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности |

## РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ

**2.1.** Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности по специальности **25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

**Модуль «Образовательная деятельность»**

| |
|---|
| - внедрение методик преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности отрасли Машиностроения, специальности |
| - включение в воспитательные взаимодействия - методов, методик и технологий, направленных на развитие личности студентов, основываясь на воспитательных идеалах, целях и задачах воспитания выбранной специальности |
| - организация практических занятий, формированию профессиональной ответственности студентов в соответствии с установленными стандартами и протоколами специальности |
| - организация практических занятий по работе с современными оборудованием и технологиями в области машиностроения специальности, в том числе с применением программных продуктов. |

**Модуль «Кураторство»**

| |
|---|
| - инициирование и поддержка участия обучающихся в мероприятиях, конкурсах и проектах профессиональной направленности |
| - организация социально-значимых проектов профессиональной направленности для личностного развития обучающихся, дающих возможности для самореализации в выбранной специальности |

**Модуль «Наставничество»**

| |
|---|
| - мастер-классы, тренинги и практикумы от наставника в рамках сопровождения профессионального роста наставляемых, развития их профессиональных навыков и компетенций в специальности |
| - организация под руководством наставника социально-значимых проектов по специальности |

**Модуль «Основные воспитательные мероприятия» по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

| |
|---|
| - мастер классы, проведение конкурсов профессионального мастерства, показы, выставки, открытые лекции и демонстрации, экскурсии, дни открытых дверей, квесты |

| |
|---|
| - встречи с известными представителями специальности |
| - круглые столы, просветительские мероприятия с участием амбассадоров по специальности |

**Модуль «Организация предметно-пространственной среды»**

| |
|---|
| - организация музейно-выставочного пространства, содержащего экспозиции об истории и развитии специальности, выдающихся деятелей производственной сферы, имеющей отношение к специальности, соответствующих предметов-символов профессиональной сферы, информационных справочных материалов о предприятиях профессиональной сферы, являющихся предметом гордости отечественной науки и технологий, имеющих отношение к специальности |
| - размещение, поддержание, обновление на территории ПОО выставочных объектов, ассоциирующихся со специальностью |

**Модуль «Взаимодействие с родителями (законными представителями)»**

| |
|---|
| - профессиональные встречи, диалоги с приглашением родителей (законных представителей), работающих по специальности, чествование трудовых династий специальности |
| - совместные мероприятия, посвященные Дню специальности Технологии машиностроения |

**Модуль «Профилактика и безопасность»**

| |
|---|
| - реализация элементов, программы профилактической направленности, реализуемые в ПОО и в социокультурном окружении в рамках просветительской деятельности по специальности |
| - организация мероприятий по безопасности в цифровой среде, связанных со специальностью |
| - поддержка инициатив обучающихся в сфере укрепления безопасности жизнедеятельности в ПОО, в том числе в рамках освоения образовательных программ специальности |

**Модуль «Социальное партнёрство и участие работодателей»**

| |
|---|
| - организация взаимодействия с представителями сферы деятельности, ознакомительных и познавательных экскурсий с целью погружения в специальность |
| - организация и проведение на базе организаций-партнёров мероприятий, посвященных специальности: презентации, лекции, акции |

| |
|---|
| - реализация социальных проектов по специальности, разрабатываемых и реализуемых совместно обучающимися, педагогами с организациями-партнёрами |

**Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»**

| |
|---|
| - организация конкурса профессионального мастерства, приуроченного ко Дню специальности |
| - участие в региональных, всероссийских и международных профессиональных проектах по специальности |
| - проведение конкурса «Профессиональный студент» или «Профессиональная команда» по итогам профессиональных практик |
| - организация участия волонтеров в мероприятиях социальных и производственных партнеров по специальности |
| - организация клубов профессиональной направленности «Амбассадоры» специальности |
| проведение практико-ориентированных мероприятий |

## РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ

3.1. Кадровое обеспечение

Для реализации рабочей программы воспитания штат КГА ПОУ «КМТ» укомплектован квалифицированными специалистами. Управление воспитательной работой обеспечивается кадровым составом, включающим:

| | |
|---|---|
| директор | Осуществление общего руководства воспитательной работой |
| заместитель директора по воспитательной и социальной работе | Организация воспитательного процесса, осуществление планирования, мотивации, организации, контроля и координации воспитательной работой |
| педагог-организатор | Организация воспитательного процесса в колледже |
| педагог дополнительного образования | Организация воспитательного процесса в колледже |

| | |
|---|---|
| педагог-психолог | Психолого-педагогическое сопровождение образовательного и воспитательного процесса |
| социальный педагог | Социально-педагогическое сопровождение образовательного и воспитательного процесса |
| преподаватель-организатор ОБЖ | Реализация воспитательной составляющей на учебных занятиях и внеурочное время |
| руководитель физического воспитания | |
| кураторы учебных групп | Осуществление воспитательной, диагностической, адаптационно-социализирующей, информационно-мотивационной, консультационной функции |
| преподаватели, мастера производственного обучения | Реализация воспитательной составляющей на занятии |
| методисты | Организация мероприятий научно-исследовательского характера и организация повышения квалификации сотрудников |

Функционал работников регламентируется должностными инструкциями.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации рабочей программы воспитания, получают дополнительное профессиональное образование по профилю деятельности, иным программам не реже 1-го раза в 3 года.

Для реализации рабочей программы воспитания привлекаются специалисты субъектов профилактики:

- Инспекция по делам несовершеннолетних;

- Межмуниципальный отдел полиции «Арсеньевский»;

- МБУК «централизованная библиотечная система» Арсеньевского муниципального образования;

- Отделение КГКУ «ПЦЗН» в городе Арсеньев и Анучинском районе;

Социальные партнеры:

- ООО «Техполимер ДВ».

**3.2. Нормативно-методическое обеспечение**

Рабочая программа воспитания разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами федеральных органов исполнительной власти в сфере образования, требованиями ФГОС СПО, указанными в разделе 1 настоящей Программы, с учетом сложившегося опыта воспитательной деятельности и имеющимися ресурсами в профессиональной образовательной организации, с учетом локальных нормативных документов:

1. Локальные акты организационного характера и регламентирующие деятельность служб, подразделений, комиссий, объединений:

1.1. Локальные акты организационного характера и регламентирующие деятельность учреждения:

Положение об Управляющем совете в КГА ПОУ «КМТ» (Локальный акт № 2)

1.2. Локальные акты, регламентирующие деятельность органов управления:

Положение о классном руководстве (кураторстве) в группах в КГА ПОУ «КМТ» (Локальный акт №101)

Положение о студенческом совете в КГА ПОУ «КМТ» (Локальный акт №12)

1.3. Локальные акты, регламентирующие деятельность коллегиальных органов:

Положение о порядке назначения и выплаты государственной академической стипендии в КГА ПОУ «КМТ»(Локальный акт №13)

Положение о Совете профилактики в КГА ПОУ «КМТ» (Локальный акт № 23)

Положение об апелляционной комиссии в КГА ПОУ «КМТ» (Локальный акт № 15)

1.4. Локальные акты, регламентирующие деятельность служб, подразделений:

Положение о студенческом общежитии КГА ПОУ «КМТ» (Локальный акт № 11) Положение о молодёжном медиацентре КГА ПОУ «КМТ» (Локальный акт № 103)

2. Локальные акты, регламентирующие образовательную деятельность:

2.1. Организация учебного процесса

Положение о текущем контроле обучающихся в КГА ПОУ «КМТ»(Локальный акт № 18)

Положение о промежуточной аттестации обучающихся в КГА ПОУ «КМТ»(Локальный акт № 19)

Положение о государственной итоговой аттестации обучающихся в КГА ПОУ «КМТ» (Локальный акт № 20)

Положение о порядке перевода, отчисления и восстановления обучающихся КГА ПОУ «КМТ» (Локальный акт № 22)

3. Локальные акты, регламентирующие правоотношения обучающихся

Положение о студенческом совете КГА ПОУ «КМТ» (Локальный акт № 12)

4. Локальные акты, регламентирующие социальную поддержку обучающихся.

Положение о полном государственном обеспечении и дополнительных гарантиях по социальной поддержке, предоставляемых детям-сиротам и детям, оставшимся без попечения родителей, краевого государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Приморский индустриальный колледж» (Локальный акт № 14)

Для реализации программы воспитания используется материально-техническое обеспечение колледжа и городские ресурсы социальных партнеров воспитательной работы.

Содержание материально-технического обеспечения воспитательной работы соответствует требованиям к материально-техническому обеспечению ООП и включает технические средства обучения и воспитания, соответствующие поставленной воспитывающей цели, задачам, видам, формам, методам, средствам и содержанию воспитательной деятельности.

Материально-техническое обеспечение учитывает специфику ООП, специальные потребности обучающихся с ОВЗ и следует установленным государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и гигиеническим нормативам.

Обеспечение воспитательной работы по специальности осуществляется в специальных помещениях в соответствии с п. 6.1. ПООП.

Распределение материально-технического обеспечения по направлениям воспитательной работы представлено в таблице.

| **Направления воспитательной работы** | **Материально-техническое обеспечение** |
|---|---|
| Гражданское воспитание | Колледж - актовый зал; библиотека с читальным залом, оборудованная компьютером с выходом в сеть Интернет, учебные кабинеты, оборудованные проектором, экраном, компьютером с выходом в сеть Интернет; спортивный зал, спортивная площадка.<br>Город - МБУК «централизованная библиотечная система» Арсеньевского муниципального образования; Дворец культуры «Прогресс»; городской музей. |

| | |
|---|---|
| Патриотическое воспитание | Колледж - актовый зал; библиотека с читальным залом, оборудованная компьютером, с выходом в сеть Интернет, учебные кабинеты, оборудованные проектором, экраном, компьютером с выходом в сеть Интернет; спортивный зал, спортивная площадка.<br>Город - МБУК «централизованная библиотечная система» Арсеньевского муниципального образования; Дворец культуры «Прогресс»; городской музей. |
| Духовно-нравственное воспитание | Колледж - актовый зал; библиотека с читальным залом, оборудованная компьютером, с выходом в сеть Интернет, учебные кабинеты, оборудованные проектором, экраном, компьютером с выходом в сеть Интернет; спортивный зал, спортивная площадка.<br>Город - МБУК «централизованная библиотечная система» Арсеньевского муниципального образования; Дворец культуры «Прогресс»; городской музей. |
| Эстетическое воспитание | Колледж - актовый зал; библиотека с читальным залом, оборудованная компьютером, с выходом в сеть Интернет, учебные кабинеты, оборудованные проектором, экраном, компьютером с выходом в сеть Интернет; спортивный зал, спортивная площадка.<br>Город - МБУК «централизованная библиотечная система» Арсеньевского муниципального образования; Дворец культуры «Прогресс»; городской музей. |
| Физическое воспитание | Колледж - актовый зал; библиотека с читальным залом, оборудованная компьютером, с выходом в сеть Интернет, учебные кабинеты, оборудованные проектором, экраном, компьютером с выходом в сеть Интернет; спортивный зал, спортивная площадка.<br>Город – спортивная школа «Юность»; горнолыжная база. |
| Профессионально-трудовое воспитание | Колледж - актовый зал; библиотека с читальным залом, оборудованная компьютером, с выходом в сеть Интернет, учебные кабинеты, оборудованные проектором, экраном, компьютером с выходом в сеть Интернет; спортивный зал, спортивная площадка.<br>Город – предприятия (социальный партнёры). |
| Экологическое воспитание | Колледж - актовый зал; библиотека с читальным залом, оборудованная компьютером, с выходом в сеть Интернет, учебные кабинеты, оборудованные проектором, экраном, компьютером с выходом в сеть Интернет.<br>Город - МБУК «централизованная библиотечная система» Арсеньевского муниципального образования; Дворец культуры «Прогресс»; городской музей, «Юннатская станция». |
| Ценности научного познания | Колледж - актовый зал; библиотека с читальным залом, оборудованная компьютером, с выходом в сеть Интернет, учебные кабинеты, оборудованные проектором, экраном, компьютером с выходом в сеть Интернет.<br>Город - МБУК «централизованная библиотечная система» Арсеньевского муниципального образования; Дворец культуры «Прогресс»; городской музей. |

**Перечень студенческих творческих кружков и клубов по интересам, имеющихся в КГБПОУ «Приморский индустриальный колледж»**

1. Шоу-балет «Романтика»;
2. Кружок «Практическое право»;
3. Кружок «Пресса ПИК»;
4. Театральная студия «Кавардак»;
5. Кружок «Мое будущее»
6. Театр прически «Элеганс»
7. Корпус волонтеров «Век молодежи»
8. ДНД «Молодая гвардия»
9. Спортивная секция «Атлетическая гимнастика»
10. Спортивная секция «Волейбол»
11. Спортивная секция «Футбол»

3.3. Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся

Оценка достижения обучающимися личностных результатов проводится в рамках контрольных и оценочных процедур, предусмотренных настоящей программой.

Комплекс примерных критериев оценки личностных результатов обучающихся:

– демонстрация интереса к будущей профессии;

– оценка собственного продвижения, личностного развития;

– положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов;

– ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности;

– проявление высокопрофессиональной трудовой активности;

– участие в исследовательской и проектной работе;

– участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях;

– соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики;

– конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде;

– демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа;

– готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах;

– сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении;

– проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества;

– проявление правовой активности и навыков правомерного поведения, уважения к Закону;

– отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся;

– отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве;

– участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях;

– добровольческие инициативы по поддержки инвалидов и престарелых граждан;

– проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;

– демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии;

– демонстрация навыков здорового образа жизни и высокий уровень культуры здоровья обучающихся;

– проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве;

– участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах;

– проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности.

### 3.4. Календарный план воспитательной работы по специальности 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем»

| № | Формы, виды и содержание деятельности | Курсы, группы | Сроки | Ответственные |
|---|---|---|---|---|
| **1. Образовательная деятельность** | | | | |
| 1 | Систематический, ежедневный контроль посещаемости обучающихся (ведение недельной рапортички). | 1 -4 курс | Ежедневно | Староста группы |
| 2 | Еженедельный отчет о посещаемости на Производственном совещании. | 1 -4 курс | Еженедельно | Классный руководитель |
| 3 | Ежемесячное составление Табеля успеваемости за текущий месяц учебного года | 1-4 курс | Ежемесячно | Учебный сектор. Классный руководитель |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 4 | Индивидуальная работа со студентами:<br>- «группа риска»;<br>- стоящих на внутриколледжном контроле;<br>- стоящих в КДНиЗП;<br>- обучающихся оставшихся без попечения родителей, опекаемых;<br>- обучающихся, имеющих пропуски занятий без уважительных причин. | 1-4 курс | По мере необходимости | Классный руководитель.<br>Соц. педагог.<br>Педагог-психолог |
| 5 | Проведение организационного собрания в группе, с целю ознакомления с расписанием на семестр, (ознакомление с этическим кодексом студента - локальный акт №100). | 1-4 курс | Сентябрь, январь | Классный руководитель |
| **2. Кураторство** | | | | |
| 1 | Рассмотрение персональных дел обучающихся. Знакомство с обучающимися. | 1 курс | Сентябрь | Классный руководитель |
| 2 | Составление и корректировка социального паспорта группы (актуализация данных) | 1-4 курс | Сентябрь | Классный руководитель |
| 3 | Адресное посещение обучающихся с целью составления акта обследования жилищных условий (актуализация данных) | 1-4 курс | Сентябрь | Классный руководитель |
| 4 | Посещение обучающихся, проживающих в общежитии (актуализация данных). Беседа о правилах проживания в общежитии, о режиме дня. | 1-4 курс | По необходимости | Классный руководитель.<br>Воспитатель общежития |
| 5 | Организация и проведение тематических классных часов (Согласно календарно-тематическому плану) | 1-4 курс | Согласно календарному тематическому плану | Классный руководитель |
| 6 | Привлечение обучающихся к общественной деятельности и участию в мероприятиях, проводимые в группах и в колледже | 1-4 курс | Согласно общеколледжному плану | Классный руководитель<br>Советник по воспитанию |
| 7 | Проведение психологических консультаций и тренингов | 1-4 курс | В течении года | Классный руководитель.<br>Педагог-психолог |
| 8 | Организация и проведение регулярных родительских собраний, информирование родителей об академической успеваемости и проблемах обучающихся, их положении в студенческой группе, о жизни группы в целом | 1-4 курс | В течении года | Классный руководитель.<br>Педагог-психолог |
| 9 | Работа со студентами, вступившими в ранние семейные отношения (семейное право, психологи семейной жизни) | 1-4 курс | В течении года | Классный руководитель.<br>Педагог-психолог |
| 10 | «День именинника», чаепитие | 1-4 курс | По квартально | Классный руководитель.<br>Актив группы |
| **3. Наставничество** | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | День наставника специальности «Мастерская наставника» (День машиностроителя) | 1-4 курс | Последнее воскресенье сентября | Классный руководитель. Актив группы |
| 2 | Проведение классных часов с приглашенными будущими работодателями | 1-4 курс | 1 раз в семестр | Классный руководитель, Актив группы |
| 3 | Оказание психологической поддержки студентам, родителям, а также семьям участников СВО. | 1-4 курс | По мере необходимости | Классный руководитель, Актив группы |
| | Участие в ежегодных предметных Чемпионатах по специальности | 1-4 курс | В соответствии с графиком | Классный руководитель. Мастер производственного обучения. Педагог-организатор. |
| **4. Основные воспитательные мероприятия** | | | | |
| 1 | Торжественная линейка «Правильный выбор», посвященная первому курсу | 1 курс | 01.09.2026г. | Классный руководитель. Педагог-организатор |
| 2 | Участие в торжественной линейки, посвященной Дню окончания второй мировой войны | 1-4 курс | 02 сентября | Классный руководитель. Педагог-организатор |
| 3 | Участие в общегородских мероприятиях, посвященных Дню города | 1-4 курс | Сентябрь | Классный руководитель. Педагог-организатор |
| 4 | Спортивно- оздоровительная программа «День Здоровья» | 1-4 курс | Сентябрь | Классный руководитель. Педагог-организатор |
| 5 | «День пожилых людей» участие в акции | 1-4 курс | Октябрь | Классный руководитель. |
| 6 | Участие в городском легкоатлетическом кроссе в рамках Всероссийского дня бега (Кросс нации) | 1-4 курс | Сентябрь-октябрь | Классный руководитель. Педагог-организатор |
| 7 | Празднование «День учителя» | 1-4 курс | Октябрь | Классный руководитель. Педагог-организатор |
| 8 | Участие в мероприятиях, посвященных Дню СПО | 1-4 курс | Октябрь | Классный руководитель. Педагог-организатор |
| 9 | «День народного единства» | 1-4 курс | 4 октября | Классный руководитель. Педагог-организатор |
| 10 | Участие в фестивале «Национальных культур» | 1-4 курс | Ноябрь | Классный руководитель. Педагог-организатор |
| 11 | «День матери в России», выставка, фотогалерея | 1-4 курс | 25 ноября | Классный руководитель. Педагог-организатор |
| 12 | «День Конституции» (урок Квиз) | 1-4 курс | 12 декабря | Классный руководитель. Педагог-организатор |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 13 | День энергетика | 1-4 курс | 22 декабря | Классный руководитель. Педагог-организатор |
| 14 | Посещение ЦГБ, мероприятие, пресвященное памяти жертв Холокоста | 1-4 курс | 28 января | Классный руководитель. Библиотекарь |
| 15 | Военно-спортивная эстафета, посвященная дню защитника Отечества | 1-4 курс | Февраль | Классный руководитель. Преподаватели физвоспитания |
| 16 | Классный час, чаепитие «Здравствуй, Масленица» | 1-4 курс | Март | Классный руководитель. Преподаватели физвоспитания |
| 17 | Торжественная линейка, посвященная Женскому дню 8 марта | 1-4 курс | Март | Классный руководитель. Педагог-организатор |
| 18 | Классный час «День смеха» | 1-4 курс | Апрель | Классный руководитель. Педагог-организатор |
| 19 | Викторина «День космонавтики» | 1-4 курс | Апрель | Классный руководитель. Педагог-организатор |
| 20 | Участие в конкурсе чтецов «Пою тебе, Победа» | 1-4 курс | Май | Классный руководитель. Педагог-организатор |
| 21 | Участие в городском шествии «Свеча Памяти» | 1-4 курс | Май | Классный руководитель. Педагог-организатор |
| 22 | Торжественный концерт, посвященный «День Победы» | 1-4 курс | Май | Классный руководитель. Педагог-организатор |
| 23 | «День защиты детей» (викторина права и обязанности детей) | 1-4 курс | 1 июня | Классный руководитель. Педагог-организатор |
| 24 | «День России» | 1-4 курс | 12 июня | Классный руководитель. Педагог-организатор |
| 25 | «День памяти и скорби», посвященный началу Великой Отечественной войны | 1-4 курс | 22 июня | Классный руководитель. Педагог-организатор |
| 26 | Торжественная линейка «В добрый путь, Выпускник!» | 4 курс | июнь | Классный руководитель. Педагог-организатор |
| 27 | Цикл мероприятий, посвященных Году семьи | 1-4 курс | Сентябрь-июнь | Классный руководитель. Педагог-организатор. Городская библиотека |
| **5. Организация предметно-пространственной среды** | | | | |
| 1 | Участие во всероссийских, краевых, городских конкурсах, олимпиадах, проектах, направленных на патриотическое воспитание (диктант Победы, этнографический диктант и др.) | 1-4 курс | В течении года согласно графику | Классный руководитель |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2 | Проведение информационно-просветительских занятий патриотической, нравственной и экологической направленности «Разговоры о важном» в формате классных часов | 1-4 курс | Еженедельно в течении года | Классный руководитель |
| 3 | Организация и проведение классных часов по изучению государственных символов Российской Федерации | 1-4 курс | 1 раз в учебный год | Классный руководитель |
| 4 | Организация книжных выставок профессиональной литературы | 1-4 курс | В течении года | Классный руководитель. Библиотекарь |
| 5 | Неделя естественнонаучного цикла (ЕНЦ) и недели специальности Технология Машиностроения | 1-4 курс | В течении года, согласно графику | Методист. Мастер производственного обучения |
| 6 | Организация работы студенческих средств массовой информации: - ведение страницы в социальной сети | 1-4 курс | В течении года, согласно графику | Классный руководитель. Заведующий медиацентром |
| **6. Взаимодействие с родителями (законными представителями)** | | | | |
| 1 | Взаимодействие с родителями: Индивидуальные беседы, ведение родительского чата и др. | 1-4 курс | В течении учебного года | Классный руководитель |
| 2 | Организация и проведение родительских собраний. | 1-4 курс | В течении учебного года | Классный руководитель |
| 3 | Индивидуальные беседы с родителями обучающихся, стоящих на разных видах учета | 1-4 курс | В течении учебного года | Классный руководитель |
| 4 | Приглашение родителей на заседание Совета Профилактики, на заседание Педагогического совета колледжа. | 1-4 курс | В течении учебного года | Классный руководитель |
| 5 | Информирование (уведомление) родителей о посещаемости и успеваемости обучающихся | 1-4 курс | В течении учебного года | Классный руководитель |
| 6 | Оказание психологической поддержки студентам, родителям, а также семьям участников СВО | 1-4 курс | В течении учебного года | Классный руководитель |
| 7 | Памятка для родителей об опасностях (кибербуллинг, кибермошенничество, зависимость о гаджетах и т.д.) | 1-4 курс | В течении учебного года | Классный руководитель |
| | **7. Самоуправление** | | | |
| 1 | Участите в организационных собраниях органов студенческого самоуправления колледжа. | 1-4 курс | В течении учебного года | Классный руководитель. Педагог-организатор |
| 2 | День самоуправления ко Дню студента | 1-4 курс | 25 января | Классные руководитель. Педагоги-организаторы |
| | **8. Профилактика и безопасность** | | | |
| 1 | Организация и проведение тематических классных часов по профилактике правонарушений, административной и уголовной ответственности | 1-4 курс | В течении учебного года | Классный руководитель |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2 | Участие в антикоррупционной акции «Вместе против коррупции!» | 1-4 курс | В течении учебного года | Классный руководитель |
| 3 | Проведение бесед о последствиях принятия участия в несанкционированных митингах и демонстрациях | 1-4 курс | Согласно плану | Классный руководитель |
| 4 | Урок безопасности (проведение инструктажей). Проведение инструктажей: №87, 100,101,104, правила поведения студентов на территории колледжа, о запрете курения в общественных местах, антитеррористической, дорожной безопасности, пожарной, электробезопасности, об одежде делового стиля. | 1-4 курс | Согласно плану | Классный руководитель |
| 5 | Участие в работе Совета по профилактике правонарушений | 1-4 курс | Согласно плану | Классный руководитель |
| 6 | Урок безопасности «Правила дорожного движения на дорогах и ж/д транспорте».<br>Профилактика аварий на железной дороге. | 1-4 курс | Согласно плану | Классный руководитель |
| 7 | Классный час «Что мы знаем о терроризме?» Информационно-разъяснительная работа с обучающимися об ответственности за заведомо ложное сообщение об акте терроризма, а также участия их в незаконной агитационной деятельности. | 1-4 курс | Согласно плану | Классный руководитель |
| 8 | Профилактика по половому и гигиеническому воспитанию. Профилактик преступлений против половой неприкосновенности несовершеннолетних. | 1-4 курс | Согласно плану | Классный руководитель |
| 9 | Профилактика «буллинга», «кибербуллинга» и «скулшутинга», антивитального, асоциального поведения. | 1-4 курс | Согласно плану | Классный руководитель |
| 10 | Профилактика «Наркомании, токсикомании, алкоголизма, табакокурения и употребления запрещенных веществ». | 1-4 курс | Согласно плану | Классный руководитель |
| 11 | Профилактика мошенничеств и иных преступлений имущественного характера, совершаемых с использованием средств сотовой связи и сети Интернет. | 1-4 курс | Согласно плану | Классный руководитель |
| 12 | О правовых последствиях совершения правонарушений экстремистской и террористической направленности | 1-4 курс | Согласно плану | Классный руководитель |
| 13 | Профилактика суицидального поведения | 1-4 курс | Согласно плану | Классный руководитель |
| 14 | Виды ответственности за участие в несанкционированных публичных мероприятиях и последствия, в соответствии с ФЗ РФ от 19.06.2022 № 54 ФЗ «О собраниях, митингах, демонстрациях, шествиях и пикетированиях». | 1-4 курс | Согласно плану | Классный руководитель |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 15 | «Безопасные каникулы» (летняя занятость) | 1-4 курс | Согласно плану | Классный руководитель |
| **9. Социальное партнёрство и участие работодателей** | | | | |
| 1 | Проведение встреч с представителями заводов, партнерских организаций с целью планирования дальнейшего развития профессиональной карьеры | 3-4 курс | Согласно плану | Классный руководитель |
| 2 | Взаимодействие с заводами- партнерами города | 1-4 курс | Согласно плану | Классный руководитель |
| **10. Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство** | | | | |
| 1 | Участие в «Неделе без турникетов», экскурсии на заводы-партнеры | 3-4 курс | Согласно плану | Классный руководитель |
| 2 | Участие в научно-исследовательской конференции – «Первые шаги в науку»<br>- подготовка и участие в ежегодной научно-практической конференции;<br>- подготовка статей для публикации в Сборниках материалов по итогам конференций;<br>- участие в краевом конкурсе научно-исследовательских работ студентов;<br>- подготовка и проведение тематических научно-практических конференций, конкурсов проектов в рамках недели специальностей Машиностроительного отделения. | 1- 4 курс | Ежегодно март-апрель 2026-2030 учебные года | Методист. Преподаватели общеобразовательных и спец. дисциплин |
| 3 | Организация и проведение экскурсий на предприятия (учреждения) по профилю специальности. Организация и проведение мастер классов. | 1- 4 курс | Согласно плану | Представитель предприятия. Классный руководитель |
| 4 | Мониторинг трудоустройства выпускников | | Согласно плану | Классный руководитель. Заведующий практикой |

### 3.5. Список электронных ресурсов

Россия – страна возможностей https://rsv.ru/;

Российское общество «Знание» https://znanierussia.ru/;

Российский Союз Молодежи https://www.ruy.ru/;

Российское Содружество Колледжей https://rosdk.ru/;

Ассоциация Волонтерских Центров https://авц.рф;

Всероссийский студенческий союз https://rosstudent.ru/;

Институт развития профессионального образования https://firpo.ru/

«Большая перемена» https://bolshayaperemena.online/;

«Лидеры России» https://лидерыроссии.рф/;

«Мы Вместе» (волонтерство) https://onf.ru;