



**Министерство просвещения Российской Федерации**  
Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области  
«Тульский государственный технологический колледж»

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Среднее профессиональное образование

**Образовательная программа  
подготовки специалистов среднего звена  
специальность 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

на базе основного общего образования

**Квалификация выпускника  
оператор беспилотных летательных аппаратов**

Одобрено на заседании педагогического  
совета:

протокол № 1 от 28.08 .2023 г.

Утверждено Приказом ГПОУ ТО «Тульский  
государственный технологический колледж»

приказ № 212 от 28.08.2023 г.

Согласовано с предприятием-работодателем  
ООО «Государство Детей»

Генеральный директор / *Ма* / В.А. Шашков



2023 год

# ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

## ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»

Среднее профессиональное образование

**Образовательная программа**

**подготовки специалистов среднего звена**

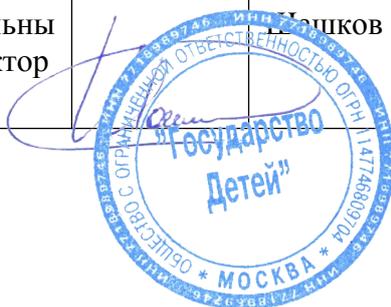
**специальность 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

на базе основного общего образования

**Квалификация выпускника**

оператор беспилотных летательных аппаратов

Наименование организации	Должность лица, с которым согласован документ	Личная подпись лица, с которым согласован документ	Расшифровка подписи	Дата согласования	Место для печати
ООО «Государство Детей»	Генеральный директор		Ушков В.А.	04.08.2023	



# ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

## ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»

Среднее профессиональное образование

**Образовательная программа  
подготовки специалистов среднего звена**

Специальность 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

на базе основного общего образования

**Квалификация выпускника  
сетевой и системный администратор**

Наименование организации	Должность лица, с которым согласован документ	Личная подпись лица, с которым согласован документ	Расшифровка подписи	Дата согласования	Место для печати
ООО «Государство Детей»	Генеральный директор		Шашков В.А.	04.08.2023	



# ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

## ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»

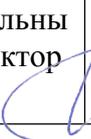
Среднее профессиональное образование

**Образовательная программа  
подготовки специалистов среднего звена**

специальность 09.02.01. Компьютерные системы и комплексы

На базе среднего общего образования

**Квалификация выпускника**  
специалист по компьютерным системам

Наименование организации	Должность лица, с которым согласован документ	Личная подпись лица, с которым согласован документ	Расшифровка подписи	Дата согласования	Место для печати
ООО «Государство Детей»	Генеральный директор		Шариков В.А.	04.08.2023	



# ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

## ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»

Среднее профессиональное образование

**Образовательная программа**  
**подготовки квалифицированных рабочих, служащих**  
**профессия: 09.01.03 Оператор информационных систем и ресурсов**  
**направленность: оператор электронного документооборота**

На базе основного общего образования

**Квалификация (и) выпускника**  
**оператор информационных систем и ресурсов**

Наименование организации	Должность лица, с которым согласован документ	Личная подпись лица, с которым согласован документ	Расшифровка подписи	Дата согласования	Место для печати
ООО «Государство Детей»	Генеральный директор		Шайнов В.А.	04.08.2023	



Министерство просвещения Российской Федерации  
Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области  
«Тульский государственный технологический колледж»

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Среднее профессиональное образование

**Образовательная программа**

**подготовки специалистов среднего звена**

**специальность 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

на базе основного общего образования

**Квалификация выпускника**

*оператор беспилотных летательных аппаратов*

**Одобрено протоколом  
педагогического совета:**

\_\_\_\_\_ *реквизиты утверждающего документа*

**Утверждено Приказом  
ГПОУ ТО «ТГТК»**

\_\_\_\_\_ *реквизиты утверждающего документа*

**Согласовано с предприятием-  
работодателем  
ООО «Государство Детей»**

Генеральный директор / \_\_\_\_\_ / Шишков А.А.  
*подпись* *ФИО*

**2023** год

## Содержание

<b>Раздел 1. Общие положения</b> .....	
<b>Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы с учетом сетевой формы реализации программы</b> .....	
<b>Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника</b> .....	
<b>Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы</b> .....	
4.1. Общие компетенции.....	
4.2. Профессиональные компетенции .....	
<b>Раздел 5. Структура образовательной программы</b> .....	
5.1. Учебный план.....	
5.2. План обучения на предприятии (на рабочем месте) .....	
5.3. Календарный учебный график .....	
5.4. Рабочая программа воспитания.....	
<b>Раздел 6. Условия реализации образовательной программы</b> .....	
6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы .....	
6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы .....	
6.3. Требования к практической подготовке обучающихся .....	
6.4. Требования к организации воспитания обучающихся .....	
6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы.....	
6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы .....	
<b>Раздел 7. Формирование оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации</b> .....	
<b>Приложение 1. Матрица компетенции выпускника</b>	
<b>Приложение 2. Рабочие программы профессиональных модулей</b>	
<b>Приложение 3. Рабочие программы учебных дисциплин</b>	
<b>Приложение 4. Рабочая программа воспитания</b>	
<b>Приложение 5. Содержание ГИА</b>	
<b>Приложение 6. Дополнительный профессиональный блок</b>	

## Раздел 1. Общие положения

1.1. Настоящая ОПОП-П по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 г. № 1549 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем (далее –ФГОС СПО).

ОПОП-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.

ПОП-П разработана для реализации образовательной программы на базе *основного общего образования* образовательной организацией на основе требований *федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой специальности.*

1.2. Нормативные основания для разработки ОПОП-П:

– Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 г. № 1549 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем»;

– Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24 августа 2022 г. № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

– Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 8 ноября 2021 г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;

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

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации об утверждении профессионального стандарта 17.071 *Профессиональный стандарт специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 кг и менее, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.09.2022 № 526н (регистрационный номер 1196);*

– Постановление Правительства Российской Федерации от 13 октября 2020 г. № 1681 «О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования»;

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

– Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 17 мая 2022 г. № 336 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального

образования и установлении соответствия отдельных профессий и специальностей среднего профессионального образования, указанных в этих перечнях, профессиям и специальностям среднего профессионального образования, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 1199 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования»;

– Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июля 2023 г. № 534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение».

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ОПОП-П:

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

КК – корпоративные компетенции;

ПС – профессиональный стандарт,

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ТФ – трудовая функция;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ОГСЭ – общий гуманитарный и социально-экономический цикл;

ЕН – естественно-научный и математический цикл;

ОП – общепрофессиональный цикл/общепрофессиональная дисциплина;

П – профессиональный цикл;

ПМ – профессиональный модуль;

МДК – междисциплинарный курс;

ПА – промежуточная аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДПБ – дополнительный профессиональный блок;

ОПБ – обязательный профессиональный блок;

КОД – комплект оценочной документации;

ЦПДЭ – центр проведения демонстрационного экзамена.

## **РАЗДЕЛ 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ С УЧЕТОМ СЕТЕВОЙ ФОРМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

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

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: *оператор беспилотных летательных аппаратов*.

Выпускник образовательной программы по квалификации «*оператор беспилотных летательных аппаратов*» осваивает общие виды 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.*

Также к основным видам деятельности относится освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих, указанных в приложении N 1 к настоящему ФГОС СПО.

Направленность образовательной программы, при сетевой форме реализации программы, конкретизирует содержание образовательной программы путем ориентации на следующие виды деятельности

Наименование направленности (в соответствии с квалификацией работодателя)	Вид деятельности (по выбору) в соответствии с направленностью
ООО «Государство Детей» ООО «Компания Бревис»	
ВД сформированные ОО совместно с работодателем	
Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей	Техническое обслуживание программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных сетях

Получение образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем допускается только в профессиональной образовательной организации или образовательной организации высшего образования.

Формы обучения: очная.

Объем образовательной программы, реализуемой на базе основного общего образования по квалификации: *техник по защите информации* – 5940 академических часов.

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе основного общего образования по квалификации: *оператор беспилотных летательных аппаратов* – 2 года 10 месяцев.

### **РАЗДЕЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА**

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников: 17 Транспорт. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2014 г. № 667н «О реестре профессиональных стандартов (перечне видов деятельности)» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 ноября 2014 г., регистрационный № 34779).

3.2. Матрица компетенций выпускника как совокупность результатов обучения взаимосвязанных между собой ОК и ПК, которые должны быть сформировано у обучающегося по завершении образовательной программы «Профессионалитет», представлена в Приложении 1.

3.3. Профессиональные модули формируются в соответствии с выбранными видами деятельности.

**РАЗДЕЛ 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ  
ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**4.1. Общие компетенции**

<b>Код компетенции</b>	<b>Формулировка компетенции</b>	<b>Код</b>	<b>Знания, умения</b>
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам		<b>Умения:</b>
		Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
		Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части
		Уо 01.03	определять этапы решения задачи
		Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		Уо 01.05	составлять план действия
		Уо 01.06	определять необходимые ресурсы
		Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		Уо 01.08	реализовывать составленный план
		Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
			<b>Знания:</b>
		Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
Зо 01.05	структуру плана для решения задач		
Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности		
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач		<b>Умения:</b>
		Уо 02.01	определять задачи для поиска информации
		Уо 02.02	определять необходимые источники информации
		Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию

	профессиональной деятельности	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации
		Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска
		Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение
		Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
			<b>Знания:</b>
		Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		Зо 02.02	приемы структурирования информации
		Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
		Зо 02.04	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, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях		<b>Умения:</b>
		Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию
		Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		Уо 03.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план
		Уо 03.06	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования
		Уо 03.07	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности
		Уо 03.08	презентовать бизнес-идею
		Уо 03.09	определять источники финансирования
			<b>Знания:</b>
		Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации
		Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология

		Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
		Зо 03.04	основы предпринимательской деятельности основы финансовой грамотности
		Зо 03.05	правила разработки бизнес-планов
		Зо 03.06	порядок выстраивания презентации
		Зо 03.07	кредитные банковские продукты
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде		<b>Умения:</b>
		Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды
		Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
			<b>Знания:</b>
		Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
		Зо 04.02	основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста		<b>Умения:</b>
		Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
			<b>Знания:</b>
		Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста
		Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации международных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения		<b>Умения:</b>
		Уо 06.01	описывать значимость своей <i>профессии (специальности)</i>
		Уо 06.02	применять стандарты антикоррупционного поведения
			<b>Знания:</b>
		Зо 06.01	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
		Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по <i>профессии (специальности)</i>
		Зо 06.03	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении	Уо 07.01	<b>Умения:</b>
			соблюдать нормы экологической безопасности
		Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по <i>профессии (специальности)</i> , осуществлять

	климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		работу с соблюдением принципов бережливого производства
		Уо 07.03	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
			<b>Знания:</b>
		Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
		Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения
		Зо 07.04	принципы бережливого производства
		Зо 07.05	основные направления изменения климатических условий региона
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности		<b>Умения:</b>
		Уо 08.01	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
		Уо 08.02	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
		Уо 08.03	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии (специальности)
			<b>Знания:</b>
		Зо 08.01	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		Зо 08.02	основы здорового образа жизни
		Зо 08.03	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности)
		Зо 08.04	средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Использовать информационные технологии профессиональной деятельности		<b>Умения:</b>
		Уо 09.01	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		Уо 09.02	использовать современное программное обеспечение
			<b>Знания:</b>
		Зо 09.01	современные средства и устройства информатизации
Зо 09.02	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.		
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках		<b>Умения:</b>
		Уо 10.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		Уо 10.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы

	Уо 10.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
	Уо 10.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
	Уо 10.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		<b>Знания:</b>
	Зо 10.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	Зо 10.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
	Зо 10.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
	Зо 10.04	особенности произношения
	Зо 10.05	правила чтения текстов профессиональной направленности

#### 4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Код	Показатели освоения компетенции <sup>1</sup>
Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа	ПК 1.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных авиационных систем самолетного типа в производственных условиях		<b>Навыки:</b>
		Н1.1.01	Организация и осуществление подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной самолетного типа
			<b>Умения:</b>
		У1.1.01	Организовывать и осуществлять подготовку к эксплуатации беспилотной авиационной системы самолетного типа
			<b>Знания:</b>
		З 1.1.01	Основные типы конструкции гражданских беспилотных воздушных судов (планер, системы управления, энергетические системы, топливные системы) самолетного типа
	3.1.1.02	Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной самолетного типа: станции внешнего пилота;	

			<p>планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси);  двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна;  бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы);  комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля);  наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом</p>
			<b>Навыки:</b>
	<p>ПК 1.2.  Организовать 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</p>	Н1.2.01	Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне самолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки)
		Н1.2.02	Применение основ авиационной метеорологии, получение и использование метеорологической информации; использование аэронавигационных карт
			<b>Умения:</b>
		У1.2.01	Составлять полётные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного типа и характера перевозимого внешнего груза
		У1.2.02	Управлять беспилотным воздушным судном самолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений
		У1.2.03	Применять знания в области аэронавигации; планировать, подготавливать и выполнять полеты на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне самолетного

			типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки)
		У1.2.04	Применение основ авиационной метеорологии, получение и использование метеорологической информации
		У1.2.05	Использовать аэронавигационные карты
		У1.2.06	Использовать аэронавигационную документацию.
			<b>Знания:</b>
		З 1.2.01	Основные типы конструкции гражданских беспилотных воздушных судов (планер, системы управления, энергетические системы, топливные системы) самолетного типа
		З 1.2.02	Правила полетов, выполнения полетов в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространствах
		З 1.2.03	Порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач
		З 1.2.04	Эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа
		З 1.2.05	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
	ПК 1.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа		<b>Навыки:</b>
		Н1.3.01	Осуществление взаимодействия со службами организации и управления воздушным движением
			<b>Умения:</b>
		У1.3.01	Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением
			<b>Знания:</b>
		З 1.3.01	Правила обслуживания воздушного движения

		3 1.3.02	Основы авиационной электросвязи, правил ведения радиосвязи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по приборам
ПК 1.4 Осуществлять обработку данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа			<b>Навыки:</b>
		Н1.4.01	Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа
			<b>Умения:</b>
		У1.4.01	Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа
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			<b>Знания:</b>
		3 1.4.01	Методы обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа
			<b>Навыки:</b>
		Н1.5.01	Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов
			<b>Умения:</b>
		Н1.5.02	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
			<b>Умения:</b>
		У1.5.01	Осуществлять техническую эксплуатацию дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов
		У1.5.02	Проводить проверку исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных

			судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов
		У1.5.03	Выполнять 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
			<b>Знания:</b>
		З 1.5.01	Основные правила и процедуры проведения проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению
		З 1.5.01	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
	ПК 1.6 Вести учёт срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа		<b>Навыки:</b>
		Н1.6.01	Ведение учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа
			<b>Умения:</b>
		У1.6.01	Ведение учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа
			<b>Знания:</b>
		З 1.6.01	Порядок ведения учёта срока службы, наработки объектов

			эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа
Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа	ПК 2.1. Организовать и осуществлять предварительную и предполётную подготовку беспилотных авиационных систем вертолетного типа в производственных условиях		<b>Навыки:</b>
		H2.1.01	Организация и осуществление подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа
			<b>Умения:</b>
		У2.1.01	Организовывать и осуществлять подготовку к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа
		<b>Знания:</b>	
		З 2.1.01	Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа: станции внешнего пилота; планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси); двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна; бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы); комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля); наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом
	ПК 2.2.		<b>Навыки:</b>

<p>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</p>	H2.2.01	Планирование, подготовки и выполнении полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне вертолетного типа
		<b>Умения:</b>
	У2.2.01	Управлять беспилотным воздушным судном вертолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений
		<b>Знания:</b>
<p>ПК 2.3. Осуществлять взаимодействия со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа</p>	3 2.2.01	Основные типы конструкции гражданских беспилотных воздушных судов (планер, системы управления, энергетические системы, топливные системы) вертолетного типа
		<b>Навыки:</b>
	H2.3.01	Осуществление взаимодействия со службами организации и управления воздушным движением
		<b>Умения:</b>
	У2.3.01	Составлять полетные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне вертолетного типа и характера перевозимого внешнего груза
		<b>Знания:</b>
	3 2.3.01	Правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота
3 2.3.02	Связь человеческого фактора с безопасностью полетов	
<p>ПК 2.4 Осуществлять обработку данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа</p>		<b>Навыки:</b>
	H2.4.01	Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа

			<b>Умения:</b>
		У2.4.01	Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа
			<b>Знания:</b>
		З 2.4.01	Методы обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа
	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		<b>Навыки:</b>
		Н2.5.01	Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;
		Н2.5.02	Осуществлять наладку измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;
		Н2.5.03	Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;
		Н2.5.04	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
			<b>Умения:</b>
		У2.5.01	Осуществлять техническую эксплуатацию дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов

		У2.5.02	Осуществлять наладку измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры
		У2.5.03	Проводить проверку исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов
		У2.5.04	Выполнять 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.
			<b>Знания:</b>
		З 2.5.01	Нормативно-технической документации по эксплуатации беспилотных авиационных систем вертолетного типа
		З 2.5.02	Назначения и основных эксплуатационно-технических характеристик, решаемых задач дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов
		З 2.5.03	Правил технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов
		З 2.5.04	Назначения, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры
		З 2.5.05	Правил наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры

		3 2.5.06	Основных правил и процедур проведения проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению
		3 2.5.07	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
	ПК 2.6 Вести учёт срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов		<b>Навыки:</b>
		H2.6.01	Ведение учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа
			<b>Умения:</b>
		У2.6.01	Ведение учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа
			<b>Знания:</b>
		3 2.6.01	Порядок ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа
Эксплуатация и обслуживание функционального оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки	ПК 3.1. Осуществлять входной контроль функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным		<b>Навыки:</b>
		H3.1..01	Осуществление входного контроля функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом

информации, а также систем крепления внешних грузов	технологическим процессом		<b>Умения:</b>
		У 3.1.01	Проводить входной контроль функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом
			<b>Знания:</b>
	З 3.1.01	Основных типов конструкции бортовых систем и оборудования полезной нагрузки вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза	
	З 3.1.02	Порядка проведения входного контроля функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом	
	ПК 3.2. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем		
Н 3.2.01		Подготовка к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза	
Н 3.2.02		Использование 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	
Н 3.2.03		Подключение приборов, регистрации характеристик и параметров и обработки полученных результатов	
		<b>Умения:</b>	
	У 3.2.01	Подготавливать к эксплуатации бортовые системы и оборудование полезной нагрузки, вычислительные	

			устройства и системы, а также системы крепления внешнего груза
		У 3.2.02	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
		У 3.2.03	Подключать приборы, регистрации характеристик и параметров и обрабатывать полученные результаты
			<b>Знания:</b>
		З 3.2.01	Порядок подготовки к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза
		З 3.2.02	Правила технической эксплуатации, регламентов и технологий обслуживания систем функциональной полезной нагрузки беспилотного воздушного судна;
		З 3.2.03	Порядок 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
	ПК 3.3 Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также		<b>Навыки:</b>
		НЗ.3..01	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

иные системы мониторинга поверхности воздушного пространства и земной	НЗ.3..02	Обработка полученной полетной информации
	НЗ.3..03	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
		<b>Умения:</b>
	У 3.3.01	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
	У 3.3.02	Обрабатывать полученную полетную информацию;
	У 3.3.03	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.
		<b>Знания:</b>
	З 3.3.01	Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для сбора и передачи информации оборудования, способы их обнаружения и устранения.
	З 3.3.02	Порядок использования бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иные системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства

		З 3.3.03	Методы обработки полученной полетной информации
ПК 3.4 Осуществлять наладку, настройку, регулировку и опытную проверку оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотных летательных аппаратах			<b>Навыки:</b>
		Н 3.4.01	Наладка, настройка, регулировка и проверка оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне
		Н 3.4.02	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
		Н 3.4.03	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
			<b>Умения:</b>
		У 3.4.01	Наладка, настройка, регулировка и проверка оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне
		У 3.4.02	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
		У 3.4.03	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
			<b>Знания:</b>
		З 3.4.01	Порядка наладки, настройки, регулировки и проверки оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне
		З 3.4.02	Порядка 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
		З 3.4.03	Порядка 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
	ПК 3.5 Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации		<b>Навыки:</b>
		Н 3.5.01	Ведение эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций и другой технической документации
			<b>Умения:</b>
		У 3.5.01	Ведение эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций и другой технической документации
			<b>Знания:</b>
		З 3.5.01	Порядок ведения эксплуатационно-технической документацию и разработки инструкций и другой технической документации
	ПК 3.6 Осуществлять контроль качества выполняемых работ		<b>Навыки:</b>
		Н 3.6.01	Осуществление контроля качества выполняемых работ
			<b>Умения:</b>

		У 3.6.01	Осуществлять контроль качества выполняемых работ.
			<b>Знания:</b>
		З 3.6.01	Нормативно-технической документации по эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем
		З 3.6.02	Нормативно-техническая документация по эксплуатации бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПК 4.1. Осуществлять разборку авиационных приборов средней сложности.		<b>Навыки:</b>
		Н4.1.01	Разборка авиационных приборов средней сложности
			<b>Умения:</b>
		У4.1.01	Выполнять ремонт, сборку, регулировку и испытание авиационных приборов средней сложности, кислородной аппаратуры и устройств противопожарных систем.
		У4.1.02	Выполнять пайку монтажных проводов и радиоэлементов
			<b>Знания:</b>
		З 4.1.01	назначение, принцип работы и конструкцию несложных авиационных приборов; технологию разборки снятых узлов приборного оборудования; технические условия на ремонт авиационных приборов;
ПК4.2 Определять техническое состояние и неисправности деталей ремонтируемых авиационных приборов.			<b>Навыки:</b>
	Н4.2.01	Определение комплектности приборного оборудования, снятого с летательного аппарата, основных неисправностей деталей ремонтируемых авиационных приборов.	

		H4.2.02	Создание цифровых графических объектов
		H4.2.03	Осуществления навигации по ресурсам, поиска, ввода и передачи- данных с помощью технологий и сервисов Интернета
			<b>Умения:</b>
		У4.2.01	Определять техническое состояние ремонтируемых приборов
			<b>Знания:</b>
		З 4.2.01	правила использования основного слесарного и контрольно-измерительного инструмента;
			<b>Навыки:</b>
ПК4.3 Осуществлять ремонт, доводку, регулирование и испытание авиационных приборов.		H4.3.01	Ремонт, сборка и испытание несложных приборов. Пайка мягкими припоями, распайка отдельных элементов электросхем
		H4.3.02	Испытание и проверка авиационных приборов при помощи испытательных установок и стендов, технической документации
			<b>Умения:</b>
		У4.3.01	Выполнять разборку сложных авиационных приборов
		З 4.3.01	<b>Знания:</b>
		З 4.3.02	устройство несложных стендов и установок для проверки авиационных приборов;
ПК4.4 Выполнять несложные слесарно-монтажные работы. Производить пайку мягкими припоями, распайку отдельных элементов электросхем.			<b>Навыки:</b>
		H4.4.01	Изготовление несложных электрожгутов для электрических приборов. Расконсервация и консервация авиационных приборов средней сложности.
		H4.4.02	Выполнение несложных слесарно-монтажных работ
			<b>Умения:</b>
		У4.4.01	Определять неисправности в работе обслуживаемого оборудования, стендов и приборов.
	<b>Знания:</b>		

		3 4.4.01	основы механики и электротехники
--	--	----------	-------------------------------------

## РАЗДЕЛ 5. СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1.1. Учебный план по программе подготовки *специалистов среднего звена (ППССЗ) 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем*

Индекс	Наименование циклов, разделов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Объем образовательной программы в ак. ч.	Учебная нагрузка обучающихся (час.)						по практике производственной и учебной	КУРС
			самостоятельная работа	Во взаимодействии с преподавателем						
				Занятия по дисциплинам и МДК			в т.ч. по учебным дисциплинам и МДК			
				всего учебных занятий	теоретическое обучение	лаб. и практ. занятий		курсовых работ (проектов)		
1	2	4	5	6	7	8	9	10	13	
<b>О.00</b>	<b>Общеобразовательные учебные дисциплины</b>	<b>1476</b>	<b>0</b>	<b>1404</b>	<b>706</b>	<b>698</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
<b>ОУД</b>	<b>Общие дисциплины</b>									
ОУД.01	Русский язык	72	0	72	36	36				1
ОУД.02	Литература	108	0	108	54	54				1
ОУД.03	История	130	0	130	86	44				1
ОУД.04	Обществознание	72	0	72	36	36				1
ОУД.05	География	72	0	72	44	28				1
ОУД.06	Иностранный язык	72	0	72	0	72				1
ОУД.07	Математика	302	0	302	192	110				1-2

ОУД.08	Информатика	116	0	116	34	82				1
ОУД.09	Физическая культура	72	0	72	12	60				1
ОУД.10	Основы безопасности жизнедеятельности	68	0	68	22	46				1
ОУД.11	Физика	144	0	144	106	38				1-2
ОУД.12	Химия	72	0	72	32	40				1
ОУД.13	Биология	72	0	72	40	32				1
ОУД.14	Индивидуальный проект	32	0	32	12	20				2
ПА.00	Промежуточная аттестация	72								
<b>ОГСЭ.00</b>	<b>Общий гуманитарный и социально-экономический цикл</b>	<b>358</b>	<b>6</b>	<b>352</b>	<b>134</b>	<b>218</b>				
ОГСЭ.01	Основы философии	50	2	48	48	0				3
ОГСЭ.02	История	34	2	32	32	0				2
ОГСЭ.03	Иностранный язык в профессиональной деятельности	64	0	64	0	64				2
ОГСЭ.04	Физическая культура	128	0	128	2	126				2-3
ОГСЭ.05	Психология общения	50	0	50	34	16				1
ОГСЭ.06	Русский язык и культура речи	32	2	30	18	12				2
<b>ЕН.00</b>	<b>Математический и общий естественнонаучный цикл</b>	<b>98</b>	<b>2</b>	<b>96</b>	<b>44</b>	<b>52</b>				
ЕН.01	Математика	50	2	48	24	24				2
ЕН.02	Информатика	48	0	48	20	28				2
<b>П.00</b>	<b>Профессиональный цикл</b>	<b>1748</b>	<b>30</b>	<b>1358</b>	<b>726</b>	<b>594</b>	<b>40</b>	<b>360</b>		
<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональный цикл</b>	<b>698</b>	<b>16</b>	<b>682</b>	<b>356</b>	<b>328</b>				
ОПД.01	Техническая механика	54	2	52	28	24				2
ОПД.02	Электротехника и электроника	74	2	72	42	30				2
ОПД.03	Охрана труда	50	2	48	32	16				3

ОПД.04	Материаловедение	72	2	70	12	60				2
ОПД.05	Инженерная графика	74	2	72	36	36				1
ОПД.06	Безопасность жизнедеятельности	68	0	68	20	48				2
ОПД.07	Основы аэродинамики и динамики полета и летно-технические характеристики беспилотных воздушных судов	84	0	84	62	22				2
ОПД.08	Основы автоматики и автоматического управления	50	2	48	24	24				2
ОПД.09	Метрология, стандартизация и подтверждение качества	50	2	48	34	14				3
ОПД.10	Техническая эксплуатация радиотехнического авиационного оборудования	50	2	48	24	24				2
ОПД.11	Финансовая грамотность	36	0	36	22	14				1
ОПД.12	Основы предпринимательской деятельности	36	0	36	20	16				3
<b>ПМ.00</b>	<b>Профессиональные модули</b>	<b>1050</b>	<b>14</b>	<b>676</b>	<b>370</b>	<b>266</b>	<b>40</b>	<b>360</b>		
ПМ.01	Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа	444	6	330	182	128	20	108		



ПМ.03	<b>Эксплуатация и обслуживание функционального оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, а также систем крепления внешних грузов</b>	<b>184</b>	<b>2</b>	<b>110</b>	<b>64</b>	<b>46</b>	<b>0</b>	<b>72</b>		
МДК.03.01	Электронные системы функциональной полезной нагрузки беспилотного воздушного судна и систем крепления внешних грузов	112	2	110	64	46				3
	<b>Практическая подготовка, в том числе</b>									
УП.03	Учебная практика	36						<b>36</b>		3
ПП.03	Производственная практика	36						36		3
ПМ.04	<b>Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</b>	<b>172</b>	<b>2</b>	<b>62</b>	<b>32</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>108</b>		
МДК.04.01	Технология ремонта авиационных приборов	64	2	62	32	30				2
	<b>Практическая подготовка, в том числе</b>									
УП.04	Учебная практика	36						<b>36</b>		2
ПП.04	Производственная практика	72						72		2
ПДП	<b>Преддипломная практика</b>	<b>144</b>						<b>144</b>		3
ПА.00	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>108</b>								
ГИА	<b>Государственная итоговая аттестация</b>	<b>216</b>								
ДПБ.1	<b>Дополнительный профессиональный блок (ООО "Компания Бревис")</b>	<b>280</b>		<b>136</b>	<b>66</b>	<b>70</b>		<b>144</b>		
ОП.00	<b>Общепрофессиональный цикл</b>	<b>36</b>		<b>36</b>	<b>24</b>	<b>12</b>				
ОПД.13	Основы цифровой экономики	36		36	24	12				<b>3</b>

ПМ.05	<b>Эксплуатация автоматизированных (эксплуатационных) систем</b>	<b>244</b>		<b>100</b>	<b>42</b>	<b>58</b>		<b>144</b>		
МДК.05.01	Эксплуатация компьютерных систем	100		100	42	58				3
	<b>Практическая подготовка, в том числе</b>									
ПП.04	Производственная практика	144						144		3
	<b>ИТОГО</b>	<b>4428</b>	<b>38</b>	<b>3346</b>	<b>1676</b>	<b>1632</b>	<b>40</b>	<b>648</b>		

5.1.2. Обоснование распределения часов вариативной части ОПОП-П

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов	Обоснование
1	ОГСЭ.06 Русский язык и культура речи	32	рекомендация министерства образования Тульской области
2	ОПД.11 Финансовая грамотность	36	рекомендация министерства образования Тульской области
3	ОПД.12 Основы предпринимательской деятельности	36	рекомендация министерства образования Тульской области
4	МДК.01.02 Обеспечение безопасности полетов и воздушное право	36	углубление подготовки обучающегося
5	МДК.01.03 Основы геодезии и авиационного мониторинга земной поверхности и воздушного пространства	122	углубление подготовки обучающегося
6	МДК.04.01 Технология ремонта авиационных приборов	64	углубление подготовки обучающегося
7	ОПД.01 Основы цифровой экономики	36	расширения основных видов деятельности по запросу работодателя
8	МДКд.05.01 Эксплуатация компьютерных систем	100	расширения основных видов деятельности по запросу работодателя
9	ППД.05 Производственная практика	144	расширения основных видов деятельности по запросу работодателя

<b>Итого</b>		606	-

## 5.2. План обучения 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	Содержание практической подготовки (виды работ)	ПМ		Длительность обучения (в часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка	Ответственный от предприятия (при необходимости)
		Код	Наименование				
1	Участие в установке и настройке компонентов автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации	ПМд. 05	Эксплуатация компьютерных систем	144	6		Специалист организации
2	Обслуживание средств защиты информации прикладного и системного программного обеспечения						

3	Настройка программного обеспечения с соблюдением требований по защите информации					Офис ООО «Компания Бревис»	
4	Настройка средств антивирусной защиты для корректной работы программного обеспечения по заданным шаблонам						
5	Инструктаж пользователей о соблюдении требований по защите информации при работе с программным обеспечением						
6	Настройка встроенных средств защиты информации программного обеспечения						
7	Проверка функционирования встроенных средств защиты информации программного обеспечения						
8	Своевременное обнаружение признаков наличия вредоносного программного обеспечения						
9	Обслуживание средств защиты информации в компьютерных системах и сетях						

10	Обслуживание систем защиты информации в автоматизированных системах						
11	Участие в проведении регламентных работ по эксплуатации систем защиты информации автоматизированных систем						
12	Проверка работоспособности системы защиты информации автоматизированной системы						
13	Контроль соответствия конфигурации системы защиты информации автоматизированной системы ее эксплуатационной документации						
14	Контроль стабильности характеристик системы защиты информации автоматизированной системы						
15	Ведение технической документации, связанной с эксплуатацией систем защиты информации автоматизированных систем						
16	Участие в работах по обеспечению защиты информации при выводе из						

	эксплуатации автоматизированных систем дифференцированный зачет						
--	---	--	--	--	--	--	--



## 5.4. Рабочая программа воспитания

5.4.1. Цель и задачи воспитания обучающихся при освоении ими образовательной программы:

Цель рабочей программы воспитания – создание организационно-педагогических условий для формирования личностных результатов обучающихся, проявляющихся в развитии их позитивных чувств и отношений к российским гражданским (базовым, общенациональным) нормам и ценностям, закреплённым в Конституции Российской Федерации, с учетом традиций и культуры субъекта Российской Федерации, деловых качеств *специалистов среднего звена*, определенных отраслевыми требованиями (корпоративной культурой).

Задачи:

- формирование единого воспитательного пространства, создающего равные условия для развития обучающихся профессиональной образовательной организации;
- организация всех видов деятельности, вовлекающей обучающихся в общественно-ценностные социализирующие отношения;
- формирование у обучающихся профессиональной образовательной организации общих ценностей, моральных и нравственных ориентиров, необходимых для устойчивого развития государства;
- усиление воспитательного воздействия благодаря непрерывности процесса воспитания.

5.4.2. Рабочая программа воспитания представлена в приложении 4.

5.5. Календарный план воспитательной работы

Календарный план воспитательной работы представлен в приложении 4.

## РАЗДЕЛ 6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы.**

6.1.1. Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной и воспитательной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования стандартов.

### **Перечень специальных помещений**

#### **Кабинеты:**

- информационных технологий в профессиональной деятельности;
- инженерной графики;
- конструкции и проектирования авиационной техники;
- экономики, менеджмента и правового обеспечения;
- авиационной метеорологии;
- воздушной навигации;
- безопасности жизнедеятельности и охраны труда;
- безопасности полетов;
- конструкции беспилотных воздушных судов;

**Лаборатории:**

- технической механики;
- материаловедения;
- метрологии, стандартизации и сертификации;
- электротехники и электроники;
- приборного и электрорадиотехнического оборудования;
- аэромеханики и аэродинамики
- лаборатория архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств.

**Мастерские:**

- обслуживания авиатехники;

**Спортивный комплекс**

Перечень оборудования:

1. Баскетбольные кольца
2. Баскетбольные щиты
3. Футбольные ворота
4. Гимнастические скамейки
5. Шведская стенка
6. Оборудованный стадион

**Залы:**

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

6.1.2. Материально-техническое оснащение кабинетов, лабораторий, мастерских и баз практики по специальности.

Образовательная организация, реализующая программу по специальности 10.02.05 *Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем*, располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам в разрезе выбранных траекторий. Минимально необходимый для реализации ООП перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

**6.1.2.1. Оснащение кабинетов**

Кабинет «Информационные технологии в профессиональной деятельности»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.1	Стол ученический двухместный	регулируемый, группа роста не менее 7, ширина не менее 1200, глубина не менее 500
1.2	Стул ученический	регулируемый, группа роста не менее 7

1.3	Стол ученический одноместный	регулируемый, группа роста не менее 7, ширина не менее 700, глубина не менее 500
1.4	Кресло ученическое	на колесах, регулируемое
1.5	Стол преподавательский с тумбой	ширина не менее 1200, глубина не менее 1200, высота не менее 750
1.6	Кресло	на колесах, регулируемое
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1.7	Патч-панель	Не менее 24 порта, кат.6
1.8	Доска меловая	не менее 1000*1500, зеленая, с лотком для принадлежностей
1.9	Маркерная доска	Флипчарт магнитно-маркерный, размер поверхности не менее 700*1000 мм, на треноге
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
2.1	Персональный компьютер	Не менее 8 ядер, не менее 16 потоков, видеокарта не менее 12 Гб, оперативная память не менее 64 Гб, SSD не менее 1 ТБ, жесткий диск не менее 2 ТБ, блок питания не менее 850 Вт
2.2	Монитор	Диагональ не менее 27 дюйм, яркость не менее 300 кд/м <sup>2</sup> , вебкамера, динамики
2.3	Клавиатура	Клавиш не менее 104, провод не менее 1,35 м
2.4.	Манипулятор мышь	Клавиш не менее 3 шт., не менее 1000 dpi, провод не менее 1,35 м
<b>Дополнительное оборудование</b>		
2.5	Телевизор	Диагональ не менее 50 дюйм, СмартТВ
2.6	Проектор	Лазерный, DLP, Яркость не менее 3100 лм, разрешение не менее 1024*768
2.7	Экран для проектора	Размер не менее 240*180 см
<b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
3.1	Аптечка	не менее 1 бинта марлевого медицинского, не менее 1 лейкопластыря бактерицидного
3.2	Огнетушитель	не менее класса Е

Кабинет «Инженерная графика»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.1	Стол ученический двухместный	регулируемый, группа роста не менее 7, ширина не менее 1200, глубина не менее 500
1.2	Стул ученический	регулируемый, группа роста не менее 7

1.3	Стол ученический одноместный	регулируемый, группа роста не менее 7, ширина не менее 700, глубина не менее 500
1.4	Кресло ученическое	на колесах, регулируемое
1.5	Стол преподавательский с тумбой	ширина не менее 1200, глубина не менее 1200, высота не менее 750
1.6	Кресло	на колесах, регулируемое
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1.7	Доска меловая	не менее 1000*1500, зеленая, с лотком для принадлежностей
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
2.1	Персональный компьютер	Не менее 8 ядер, не менее 16 потоков, видеокарта не менее 12 Гб, оперативная память не менее 64 Гб, ССД не менее 1 ТБ, жесткий диск не менее 2 ТБ, блок питания не менее 850 Вт
2.2	Монитор	Диагональ не менее 27 дюйм, яркость не менее 300 кд/м <sup>2</sup> , вэбкамера, динамики
2.3	Клавиатура	Клавиш не менее 104, провод не менее 1,35 м
2.4	Манипулятор мышь	Клавиш не менее 3 шт., не менее 1000 dpi, провод не менее 1,35 м
<b>Дополнительное оборудование</b>		
2.6	Проектор	Лазерный, DLP, Яркость не менее 3100 лм, разрешение не менее 1024*768
2.7	Экран для проектора	Размер не менее 240*180 см
<b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
<b>Дополнительное оборудование</b>		
3.1	Тематические баннеры на стенах	

Кабинет «Экономики, менеджмента и правового обеспечения»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.1	Стол ученический двухместный	регулируемый, группа роста не менее 7, ширина не менее 1200, глубина не менее 500
1.2	Стул ученический	регулируемый, группа роста не менее 7

1.3	Стол ученический одноместный	регулируемый, группа роста не менее 7, ширина не менее 700, глубина не менее 500
1.4	Кресло ученическое	на колесах, регулируемое
1.5	Стол преподавательский с тумбой	ширина не менее 1200, глубина не менее 1200, высота не менее 750
1.6	Кресло	на колесах, регулируемое
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1.8	Доска меловая	не менее 1000*1500, зеленая, с лотком для принадлежностей
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
2.1	Персональный компьютер	Не менее 8 ядер, не менее 16 потоков, видеокарта не менее 12 Гб, оперативная память не менее 64 Гб, SSD не менее 1 ТБ, жесткий диск не менее 2 ТБ, блок питания не менее 850 Вт
2.2	Монитор	Диагональ не менее 27 дюйм, яркость не менее 300 кд/м <sup>2</sup> , вебкамера, динамики
2.3	Клавиатура	Клавиш не менее 104, провод не менее 1,35 м
2.4.	Манипулятор мышь	Клавиш не менее 3 шт., не менее 1000 dpi, провод не менее 1,35 м
<b>Дополнительное оборудование</b>		
2.6	Проектор	Лазерный, DLP, Яркость не менее 3100 лм, разрешение не менее 1024*768
2.7	Экран для проектора	Размер не менее 240*180 см

Кабинет «Безопасность жизнедеятельности и охрана труда»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.1	Стол ученический двухместный	регулируемый, группа роста не менее 7, ширина не менее 1200, глубина не менее 500
1.2	Стул ученический	регулируемый, группа роста не менее 7
1.3	Стол ученический одноместный	регулируемый, группа роста не менее 7, ширина не менее 700, глубина не менее 500
1.4	Кресло ученическое	на колесах, регулируемое
1.5	Стол преподавательский с тумбой	ширина не менее 1200, глубина не менее 1200, высота не менее 750
1.6	Кресло	на колесах, регулируемое
<b>Дополнительное оборудование</b>		

1.8	Доска меловая	не менее 1000*1500, зеленая, с лотком для принадлежностей
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
2.1	Персональный компьютер	Не менее 8 ядер, не менее 16 потоков, видеокарта не менее 12 Гб, оперативная память не менее 64 Гб, SSD не менее 1 ТБ, жесткий диск не менее 2 ТБ, блок питания не менее 850 Вт
2.2	Монитор	Диагональ не менее 27 дюйм, яркость не менее 300 кд/м2, вэбкамера, динамики
2.3	Клавиатура	Клавиш не менее 104, провод не менее 1,35 м
2.4.	Манипулятор мышь	Клавиш не менее 3 шт., не менее 1000 dpi, провод не менее 1,35 м
<b>Дополнительное оборудование</b>		
2.6	Проектор	Лазерный, DLP, Яркость не менее 3100 лм, разрешение не менее 1024*768
2.7	Экран для проектора	Размер не менее 240*180 см
<b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
<b>Дополнительное оборудование</b>		
<b>IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
4.1	Средства индивидуальной защиты	
<b>Дополнительное оборудование</b>		
4.2	Тематические баннеры	
4.3	Манекен для демонстрации оказания первой помощи пострадавшему	
4.4	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	

6.1.2.2. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы.

Читальный зал

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Основное оборудование</b>		
1.1	Укомплектованный библиотечный фонд	Год издания: последние 5 лет
<b>II Технические средства (при необходимости)</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
2.1	Персональный компьютер	Процессор Intel Pentium G3250 3,2 GHz, RAM 4GB, HDD 500GB.
2.2	Монитор	LED, 21,5'', 1920x1080, ЖК, TN
2.3	Клавиатура	F –клавиши, 1.2м
2.4	Мышь	2 кнопки, колесико, 1м.
<b>Дополнительное оборудование</b>		
2.5	Интерактивная панель с выходом в Интернет	65'', 4К, Touch, Smart
2.6	Интерактивная доска с проектором	4:3, 70'' 190см
2.7		
<b>III Дополнительное оборудование</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
3.1	Доступ к электронной библиотечной системе	
3.2	Доступ к электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам	

### 6.1.2.3. Оснащение лабораторий

#### Лаборатория материаловедения

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.1	Стол ученический двухместный	регулируемый, группа роста не менее 7, ширина не менее 1200, глубина не менее 500
1.2	Стул ученический	регулируемый, группа роста не менее 7
1.3	Стол преподавательский с тумбой	ширина не менее 1200, глубина не менее 1200, высота не менее 750
1.4	Кресло	на колесах, регулируемое
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1.5	Доска меловая	не менее 1000*1500, зеленая, с лотком для принадлежностей
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
2.1	Персональный компьютер	Не менее 8 ядер, не менее 16 потоков, видеокарта не менее 12 Гб, оперативная память не менее 64 Гб, ССД не менее 1 ТБ, жесткий диск не менее 2 ТБ, блок питания не менее 850 Вт
2.2	Монитор	Диагональ не менее 27 дюйм, яркость не менее 300 кд/м <sup>2</sup> , вэбкамера, динамики
2.3	Клавиатура	Клавиш не менее 104, провод не менее 1,35 м
2.4	Манипулятор мышь	Клавиш не менее 3 шт., не менее 1000 dpi, провод не менее 1,35 м
<b>Дополнительное оборудование</b>		
2.6	Проектор	Лазерный, DLP, Яркость не менее 3100 лм, разрешение не менее 1024*768
2.7	Экран для проектора	Размер не менее 240*180 см
<b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
<b>Дополнительное оборудование</b>		
3.1	Тематические баннеры на стенах	
3.2.	Модели кристаллических решеток	
3.3	Коллекции технических материалов (металлы. сплавы)	

Лаборатория электротехники и электроники

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.1	Стол ученический двухместный	регулируемый, группа роста не менее 7, ширина не менее 1200, глубина не менее 500
1.2	Стул ученический	регулируемый, группа роста не менее 7
1.3	Стол преподавательский с тумбой	ширина не менее 1200, глубина не менее 1200, высота не менее 750
1.4	Кресло	на колесах, регулируемое
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1.5	Доска меловая	не менее 1000*1500, зеленая, с лотком для принадлежностей
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
2.1	Персональный компьютер	Не менее 8 ядер, не менее 16 потоков, видеокарта не менее 12 Гб, оперативная память не менее 64 Гб, SSD не менее 1 ТБ, жесткий диск не менее 2 ТБ, блок питания не менее 850 Вт
2.2	Монитор	Диагональ не менее 27 дюйм, яркость не менее 300 кд/м <sup>2</sup> , вебкамера, динамики
2.3	Клавиатура	Клавиш не менее 104, провод не менее 1,35 м
2.4	Манипулятор мышь	Клавиш не менее 3 шт., не менее 1000 dpi, провод не менее 1,35 м
<b>Дополнительное оборудование</b>		
2.6	Проектор	Лазерный, DLP, Яркость не менее 3100 лм, разрешение не менее 1024*768
2.7	Экран для проектора	Размер не менее 240*180 см
<b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
3.1	Учебно-лабораторные стенды и контрольно-измерительная аппаратура для измерения параметров электрических цепей	
3.2.	Типовой комплект оборудования лаборатории «Основы электротехники и электроники»	
3.3	Набор измерительных приборов и оборудования стенда	

3.4	Комплект экспериментальных панелей по направлению «Электротехника и электроники»	
<b>Дополнительное оборудование</b>		
3.5	Тематические баннеры на стенах	
3.6	Набор учебно-методических материалов к разделу «Электротехника и электроника»	
3.7	Коллекции технических материалов (металлы, сплавы)	

Лаборатория приборного и электрорадиотехнического оборудования

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.1	Стол ученический двухместный	регулируемый, группа роста не менее 7, ширина не менее 1200, глубина не менее 500
1.2	Стул ученический	регулируемый, группа роста не менее 7
1.3	Стол преподавательский с тумбой	ширина не менее 1200, глубина не менее 1200, высота не менее 750
1.4	Кресло	на колесах, регулируемое
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1.5	Доска меловая	не менее 1000*1500, зеленая, с лотком для принадлежностей
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
2.1	Персональный компьютер	Не менее 8 ядер, не менее 16 потоков, видеокарта не менее 12 Гб, оперативная память не менее 64 Гб, ССД не менее 1 ТБ, жесткий диск не менее 2 ТБ, блок питания не менее 850 Вт
2.2	Монитор	Диагональ не менее 27 дюйм, яркость не менее 300 кд/м2, вэбкамера, динамики
2.3	Клавиатура	Клавиш не менее 104, провод не менее 1,35 м
2.4	Манипулятор мышь	Клавиш не менее 3 шт., не менее 1000 dpi, провод не менее 1,35 м
<b>Дополнительное оборудование</b>		
2.5	Проектор	Лазерный, DLP, Яркость не менее 3100 лм, разрешение не менее 1024*768
2.6	Экран для проектора	Размер не менее 240*180 см
<b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
3.1	Макеты приборов и электрорадиотехнического оборудования изучаемых типов беспилотных авиационных систем	
<b>Дополнительное оборудование</b>		
3.2	Тематические баннеры на стенах	
3.3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	

3.4	Схемы расположения приборов и электрорадиотехнического оборудования	
-----	---	--

Лаборатория архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.1	Стол ученический двухместный	регулируемый, группа роста не менее 7, ширина не менее 1200, глубина не менее 500
1.2	Стул ученический	регулируемый, группа роста не менее 7
1.3	Стол ученический одноместный	регулируемый, группа роста не менее 7, ширина не менее 700, глубина не менее 500
1.4	Кресло ученическое	на колесах, регулируемое
1.5	Стол преподавательский с тумбой	ширина не менее 1200, глубина не менее 1200, высота не менее 750
1.6	Кресло	на колесах, регулируемое
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1.7	Патч-панель	Не менее 24 порта, кат.6
1.8	Доска меловая	не менее 1000*1500, зеленая, с лотком для принадлежностей
1.9	Маркерная доска	Флипчарт магнитно-маркерный, размер поверхности не менее 700*1000 мм, на треноге
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
2.1	Персональный компьютер	Не менее 8 ядер, не менее 16 потоков, видеокарта не менее 12 Гб, оперативная память не менее 64 Гб, ССД не менее 1 ТБ, жесткий диск не менее 2 ТБ, блок питания не менее 850 Вт
2.2	Монитор	Диагональ не менее 27 дюйм, яркость не менее 300 кд/м <sup>2</sup> , вэбкамера, динамики
2.3	Клавиатура	Клавиш не менее 104, провод не менее 1,35 м
2.4	Манипулятор мышь	Клавиш не менее 3 шт., не менее 1000 dpi, провод не менее 1,35 м
<b>Дополнительное оборудование</b>		
2.5	Телевизор	Диагональ не менее 50 дюйм, СмартТВ
2.6	Проектор	Лазерный, DLP, Яркость не менее 3100 лм, разрешение не менее 1024*768
2.7	Экран для проектора	Размер не менее 240*180 см

<b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
3.1	Аптечка	не менее 1 бинта марлевого медицинского, не менее 1 лейкопластыря бактерицидного
3.2	Огнетушитель	не менее класса Е
<b>Дополнительное оборудование</b>		
3.3	Программное обеспечение по защищенной сети «Информационная безопасность»	Наличие центра Администрирования защищенной сети, центра координирования защищенной сети, создание ключей доступа к защищенной сети, наличие межсетевого экрана
3.4	Операционная система для сервера	Система сервер отечественного производства с криптографией и степенью защищенности стандарта ФСТЭК
3.5	Операционная система для рабочей станции	Система клиент отечественного производства с криптографией и степенью защищенности стандарта ФСТЭК
<b>IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
<b>Дополнительное оборудование</b>		

Лаборатория аэромеханики и аэродинамики

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.1	Стол ученический двухместный	регулируемый, группа роста не менее 7, ширина не менее 1200, глубина не менее 500
1.2	Стул ученический	регулируемый, группа роста не менее 7
1.3	Стол ученический одноместный	регулируемый, группа роста не менее 7, ширина не менее 700, глубина не менее 500
1.4	Кресло ученическое	на колесах, регулируемое
1.5	Стол преподавательский с тумбой	ширина не менее 1200, глубина не менее 1200, высота не менее 750
1.6	Кресло	на колесах, регулируемое
<b>Дополнительное оборудование</b>		

1.7	Доска меловая	не менее 1000*1500, зеленая, с лотком для принадлежностей
1.8	Маркерная доска	Флипчарт магнитно-маркерный, размер поверхности не менее 700*1000 мм, на треноге
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
2.1	Персональный компьютер	Не менее 8 ядер, не менее 16 потоков, видеокарта не менее 12 Гб, оперативная память не менее 64 Гб, ССД не менее 1 ТБ, жесткий диск не менее 2 ТБ, блок питания не менее 850 Вт
2.2	Монитор	Диагональ не менее 27 дюйм, яркость не менее 300 кд/м2, вэбкамера, динамики
2.3	Клавиатура	Клавиш не менее 104, провод не менее 1,35 м
2.4	Манипулятор мышь	Клавиш не менее 3 шт., не менее 1000 dpi, провод не менее 1,35 м
<b>Дополнительное оборудование</b>		
2.5	Проектор	Лазерный, DLP, Яркость не менее 3100 лм, разрешение не менее 1024*768
2.6	Экран для проектора	Размер не менее 240*180 см
<b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
3.1	Аптечка	не менее 1 бинта марлевого медицинского, не менее 1 лейкопластыря бактерицидного
3.2	Огнетушитель	не менее класса Е
<b>Дополнительное оборудование</b>		
3.3	Программное обеспечение по защищенной сети «Информационная безопасность»	Наличие центра Администрирования защищенной сети, центра координирования защищенной сети, создание ключей доступа к защищенной сети, наличие межсетевое экрана
3.4	Операционная система для сервера	Система сервер отечественного производства с криптографией и степенью защищенности стандарта ФСТЭК
3.5	Операционная система для рабочей станции	Система клиент отечественного производства с криптографией и степенью защищенности стандарта ФСТЭК
<b>IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		

4.1	Симулятор рабочего места оператора беспилотного воздушного судна - внешнего пилота	Система отечественного производства
4.2	Станция внешнего пилота (количество определяется количеством одновременно обучаемых экипажей - по одной станции внешнего пилота на учебный внешний экипаж)	Система отечественного производства
4.3	Беспилотные воздушные суда	Отечественного производства
4.4	Средства технического обслуживания и групповой комплект запасных частей и инструментов (в зависимости от тактико-технических характеристик данных средств конкретного производителя)	
<b>Дополнительное оборудование</b>		

#### 6.1.2.4 Оснащение мастерских

*Перечисляется основное и дополнительное оборудование рабочих мест обучающихся и преподавателя без указания марок оборудования и его количества*

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
<b>Дополнительное оборудование</b>		
<b>II Технические средства (при необходимости)</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
<b>Дополнительное оборудование</b>		
<b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		

<b>Дополнительное оборудование</b>		
<b>IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия<sup>2</sup></b>		
<b>Основное оборудование</b>		
<b>Дополнительное оборудование</b>		

#### 6.1.2.5. Оснащение баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в лабораториях профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов профессионального мастерства и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации по компетенции «Корпоративная защита от внутренних угроз информационной безопасности» (или их аналогов).

Производственная практика реализуется в организациях информационно-коммуникационного, ИТ - профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области по обеспечению защиты автоматизированных систем.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию профессиональной деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по видам деятельности, предусмотренными программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Наименование рабочего места, участка (УМВД РФ по Тульской области)  
для прохождения учебной и производственной практики

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>Дополнительное оборудование</b>		
<b>Технические средства</b>		
<b>1.Основное оборудование</b>		
1.1	Персональный компьютер	Не менее 8 ядер, не менее 16 потоков, видеокарта не менее 12 Гб, оперативная память не менее 64 Гб, SSD не менее 1

<sup>2</sup> При формировании ПОП информация отображается при необходимости.

		ТБ, жесткий диск не менее 2 ТБ, блок питания не менее 850 Вт
1.2	Монитор	Диагональ не менее 27 дюйм, яркость не менее 300 кд/м2, вэбкамера, динамики
1.3	Клавиатура	Клавиш не менее 104, провод не менее 1,35 м
1.4.	Манипулятор мышь	Клавиш не менее 3 шт., не менее 1000 dpi, провод не менее 1,35 м
<b>2.Дополнительное оборудование</b>		
2.1	Симулятор рабочего места оператора беспилотного воздушного судна - внешнего пилота	Система отечественного производства
2.2	Станция внешнего пилота (количество определяется количеством одновременно обучаемых экипажей - по одной станции внешнего пилота на учебный внешний экипаж)	Система отечественного производства
2.3	Беспилотные воздушные суда	Отечественного производства
2.4	Средства технического обслуживания и групповой комплект запасных частей и инструментов (в зависимости от тактико-технических характеристик данных средств конкретного производителя)	

Наименование рабочего места, участка в офисе компании (ООО «Компания Бревис») для прохождения учебной и производственной практики по ДПБ

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>Дополнительное оборудование</b>		
<b>Технические средства</b>		
<b>1.Основное оборудование</b>		
1.1	Персональный компьютер	Не менее 8 ядер, не менее 16 потоков, видеокарта не менее 12 Гб, оперативная память не менее 64 Гб, ССД не менее 1 ТБ, жесткий диск не менее 2 ТБ, блок питания не менее 850 Вт
1.2	Монитор	Диагональ не менее 27 дюйм, яркость не менее 300 кд/м2, вэбкамера, динамики
1.3	Клавиатура	Клавиш не менее 104, провод не менее 1,35 м

1.4.	Манипулятор мышь	Клавиш не менее 3 шт., не менее 1000 dpi, провод не менее 1,35 м
<b>2.Дополнительное оборудование</b>		
2.1	Программное обеспечение по защищенной сети «Информационная безопасность»	Наличие центра Администрирования защищенной сети, центра координирования защищенной сети, создание ключей доступа к защищенной сети, наличие межсетевое экрана
2.2	Операционная система для сервера	Система сервер отечественного производства с криптографией и степенью защищенности стандарта ФСТЭК
2.3	Операционная система для рабочей станции	Система клиент отечественного производства с криптографией и степенью защищенности стандарта ФСТЭК

6.1.3. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

## **6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы**

6.2.1. Библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными изданиями и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине (модулю) из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей) в качестве основной литературы, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль).

В случае наличия электронной информационно-образовательной среды допускается замена печатного библиотечного фонда предоставлением права одновременного доступа не менее 25 процентов обучающихся к цифровой (электронной) библиотеке.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией по всем учебным дисциплинам (модулям).

6.2.2. Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены адаптированными печатными и (или) электронными учебными изданиями, при необходимости для обучения указанных обучающихся.

6.2.3. Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)	Количество
<b>Программное обеспечение общего назначения</b>			
1.	Операционные системы для обеспечения функционирования программных средств общего и профессионального обозначения на рабочих местах преподавателей и обучающихся	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ОП.01, ОП.02, ОП.03, ОП.04, ОП.05, ОП.06, ОП.07, ОП.08, ОП.09, ОП.10, ОП.11, СГ.01, СГ.02, СГ.05	По количеству рабочих мест
2.	Пакет стандартных офисных приложений для работы с документами, таблицами, базами данных и т.п.	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ОП.01, ОП.02, ОП.03, ОП.04, ОП.05, ОП.06, ОП.07, ОП.08, ОП.09, ОП.10, ОП.11, СГ.01, СГ.02, СГ.05	По количеству рабочих мест
3.	Программы просмотра текстовых и графических документов	ПМ.01, ПМ.03, ОП.03, ОП.04, ОП.07, ОП.08, ОП.09, ОП.10, ОП.11, СГ.01 – СГ.05	По количеству рабочих мест
4.	Программы-архиваторы	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ОП.01, ОП.02, ОП.03, ОП.04, ОП.05, ОП.06, ОП.07, ОП.08, ОП.09, ОП.10, ОП.11	По количеству рабочих мест
5.	Интернет-браузеры (не менее двух)	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ОП.01, ОП.02, ОП.03, ОП.04, ОП.05, ОП.06, ОП.07, ОП.08, ОП.09, ОП.10, ОП.11, СГ.01 – СГ.05	По количеству рабочих мест
6.	Антивирусные программы (не менее двух)	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ОП.01, ОП.02, ОП.03, ОП.04, ОП.05, ОП.06, ОП.07, ОП.08, ОП.09, ОП.10, ОП.11, СГ.01, СГ.02, СГ.05	По количеству рабочих мест
<b>Программное обеспечение профессионального назначения</b>			
7.	Программы для восстановления данных и файлов	ПМ.03, ПМ.04, ОП.05	По количеству рабочих мест
8.	Интегрированные среды разработки программного обеспечения: Microsoft Visual Studio, Android Studio, Java SE Development Kit, Arduino IDE или аналогичные	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ОП.06	По количеству рабочих мест
9.	Microsoft Visio или аналогичная	ОП.06, ПМ.02	По количеству рабочих мест
10.	OTRS/ osTicket, Boas Help Desk/ Liberum Help Desk и/или подобные системы	ПМ.03	По количеству рабочих мест
11.	Okdesk, HelpDeskEddy, ITSM 365, IntraService, Service Creatio, HubEx, Omnidesk, Happydesk, Kayako и/или подобные системы.	ПМ.03	По количеству рабочих мест
12.	Средства автоматизированного проектирования Компас, Autocad Eagle (Fusion360), NI Multisim, Cadence Allegro Platform или аналогичные	ОП.03, ОП.04, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.04	По количеству рабочих мест

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)	Количество
1			
2			

### 6.3. Требования к практической подготовке обучающихся

6.3.1. Практическая подготовка при реализации образовательных программ среднего профессионального образования направлена на совершенствование модели практико-ориентированного обучения, усиление роли работодателей при подготовке *специалистов среднего звена* путем расширения компонентов (частей) образовательных программ, предусматривающих моделирование условий, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью, а также обеспечения условий для получения обучающимися практических навыков и компетенций, соответствующих требованиям, предъявляемым работодателями к квалификациям специалистов, рабочих.

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

6.3.3. Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется на рабочем месте предприятия работодателя (профильной организации) при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики и иных видов учебной деятельности;
- предусматривает демонстрацию практических навыков, выполнение, моделирование обучающимися определенных видов работ для решения практических задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью в условиях, приближенных к реальным производственным;
- может включать в себя отдельные лекции, семинары, мастер-классы, которые предусматривают передачу обучающимся учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

6.3.4. Образовательная деятельность в форме практической подготовки должна быть организована на любом курсе обучения, охватывая дисциплины, междисциплинарные модули, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

6.3.5. Практическая подготовка организуется в учебных, учебно-производственных лабораториях, учебных базах практики, а также в специально оборудованных помещениях (рабочих местах) профильных организаций на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией (работодателем), осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы.

6.3.6. Результаты освоения образовательной программы (ее отдельных частей) могут быть оценены в рамках промежуточной и государственной итоговой аттестации, организованных в форме демонстрационного экзамена профильного уровня, в том числе на рабочем месте работодателя (профильной организации).

#### **6.4. Требования к организации воспитания обучающихся**

6.4.1. Воспитание обучающихся при освоении ими основной образовательной программы осуществляется на основе включаемых в настоящую образовательную программу рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы (приложение 4).

6.4.2. В разработке рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы имеют право принимать участие советы обучающихся, советы родителей, представители работодателей и (или) их объединений (при их наличии).

#### **6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы**

6.5.1. 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 (*указывается из пункта 1.14 ФГОС СПО*), и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать 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 в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.15 ФГОС СПО, 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 17 Транспорт и специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, составляет не менее 25 процентов.

#### **6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы**

6.6.1. Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы<sup>3</sup>

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы в соответствии с направленностью и квалификацией

---

<sup>3</sup>

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 Министерства просвещения Российской Федерации ежегодно.

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы, определенное в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 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».

## **РАЗДЕЛ 7. ФОРМИРОВАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

7.1. Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) является обязательной для образовательной организации СПО. Она проводится по завершении всего курса обучения по направлению подготовки. В ходе ГИА оценивается степень соответствия сформированных компетенций выпускников требованиям ФГОС СПО.

7.2. Выпускники, освоившие программы *подготовки специалистов среднего звена*, сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

Требования к содержанию, объему и структуре дипломного проекта (работы) образовательная организация определяет самостоятельно с учетом ПОП-П.

Государственная итоговая аттестация завершается присвоением квалификации *специалиста среднего звена: наименование квалификации (указывается в соответствии с п. 1.1 ФГОС СПО)*.

7.3. Для государственной итоговой аттестации образовательной организацией разработана программа государственной итоговой аттестации и оценочные материалы.

7.4. Содержание ГИА включает структуру оценочных материалов, комплекс требований и рекомендаций для проведения демонстрационного экзамена профильного уровня, организацию и проведение защиты дипломной работы (дипломного проекта).

**Приложение 1**  
к ОПОП-П по специальности  
*25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем*

**Матрица компетенций выпускника**  
*25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем*

**2023 г.**

## Пояснительная записка

1. Модель компетенций выпускника (далее – МК) представляет собой совокупность взаимосвязанных между собой общих и профессиональных компетенций, определенных ФГОС СПО, а также требований профессиональных стандартов (далее – ПС) и запросов организации-работодателя к квалификации специалиста среднего звена, которые должны быть сформированы у обучающегося по завершении освоения основной образовательной программы Професионалитета (далее – ПООП-П).

2. МК разработана для специальности **25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем** как результат освоения ПООП-П, соответствующей требованиям федерального государственного стандарта (далее – ФГОС СПО) по специальности **25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 января 2023 г. № 2 (зарегистрирован в Минюсте 13 февраля 2023 г., регистрационный № 72345), а также отвечающий запросам организаций ООО «Компания Бревис», ООО «Государство детей» действующем в реальном секторе экономики Тульской области.

3. МК включает в себя профессиональную и надпрофессиональную части.

4. Профессиональная часть МК представляет собой матрицу профессиональных компетенций выпускника, формируемых при освоении видов деятельности образовательной программы, и трудовых функций действующих профессиональных стандартов и представлена в приложении 1.

5. Надпрофессиональная часть МК представляет собой интеграцию ОК, заявленных ФГОС СПО, и заявляемых организациями -работодателями ООО «Компания Бревис», ООО «Государство детей» обобщенных поведенческих моделей специалиста на рабочем месте (корпоративная культура) и представлена в Приложении 6.

6. Краткое описание и характеристика показателей сформированности корпоративных компетенций приведены в Приложении 6.

7. МК позволяет конструировать при помощи цифрового конструктора компетенций образовательные программы подготовки специалистов среднего звена, наиболее востребованных на региональном рынке труда в конкретном секторе экономики под запрос конкретных предприятий.

8. Используемые профессиональные стандарты:

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 сентября 2022 года N 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».

**Модель компетенций выпускника (профессиональная часть)**

<p><b>Трудовые функции в соответствии с 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».</b></p>		<p align="center">Виды деятельности в соответствии с ФГОС СПО по специальности <b>25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем</b></p>	
<p><b>ОТФ А</b> 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</p>		<p align="center">ВД 01. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа</p>	<p align="center">ВД 02. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа</p>
	<p><b>ТФ А/01.3</b> Подготовка к полетам беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее</p>	<p>ПК 1.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа.</p> <p>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.</p>	
	<p><b>ТФ А/02.3</b> Управление (контроль) полетом беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10</p>	<p>ПК 1.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете</p> <p>ПК 1.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих</p>	

	килограммов и менее	отраслевых документов.	
	ТФ А/03.3 Техническое обслуживание беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее	ПК 1.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа. ПК 1.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолетного типа.	
	ТФ А/04.3 Ремонт беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее	ПК 1.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа.	
ОТФ В Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько	ТФ В/01.3 Подготовка к полетам беспилотных авиационных систем,		ПК 2.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов вертолетного типа. ПК 2.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и

<p>беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой от 10 килограммов до 30 килограммов</p>	<p>включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее</p>		<p>авиационных работ воздушными судами вертолетного типа.</p>
	<p>ТФ В/02.3 Управление (контроль) полетом одного судна или нескольких беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее</p>		<p>ПК 2.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов вертолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.</p> <p>ПК 2.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов.</p>
	<p>ТФ В/03.3 Техническое обслуживание беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов</p>		<p>ПК 2.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа. ПК 2.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов вертолетного типа.</p>

	с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее		
	ТФ В/04.3 Ремонт беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее		ПК 2.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов вертолетного типа.

**Обозначения:**

ПС – Профессиональный стандарт – 

ФГОС – федеральный государственный образовательный стандарт – 



## **Приложение 2. Рабочие программы профессиональных модулей**

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

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

профессионального модуля **ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа**

Обязательный профессиональный блок  
Профессиональный цикл

2023г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.УСЛОВИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
МОДУЛЯ**

**4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИО-  
НАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

# 1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа

код и наименование модуля

### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности Документирование хозяйственных операций и ведение бухгалтерского учета активов организации и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции, а также личностными результатами:

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код	Знания, умения
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде		<b>Умения:</b>
		Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды
		Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
			<b>Знания:</b>
		Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
		Зо 04.02	основы проектной деятельности
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Уо 07.01	<b>Умения:</b>
			соблюдать нормы экологической безопасности
		Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по <i>профессии (специальности)</i> , осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства
		Уо 07.03	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
			<b>Знания:</b>
		Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
		Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения
		Зо 07.04	принципы бережливого производства
		Зо 07.05	основные направления изменения климатических условий региона
ОК 09	Использовать информационные		<b>Умения:</b>
		Уо 09.01	применять средства информационных технологий

	технологии профессиональной деятельности	в		для решения профессиональных задач
			Уо 09.02	использовать современное программное обеспечение
				<b>Знания:</b>
			Зо 09.01	современные средства и устройства информатизации
			Зо 09.02	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках			<b>Умения:</b>
			Уо 10.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
			Уо 10.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
			Уо 10.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
			Уо 10.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
			Уо 10.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
				<b>Знания:</b>
			Зо 10.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
			Зо 10.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
			Зо 10.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
			Зо 10.04	особенности произношения
			Зо 10.05	правила чтения текстов профессиональной направленности

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа
ПК 1.1.	Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных авиационных систем самолетного типа в производственных условиях
ПК 1.2.	Организовать 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
ПК 1.3.	Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления

	воздушным движением при организации и выполнении полетов дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа
ПК 1.4.	Осуществлять обработку данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа
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
ПК 1.6.	Вести учёт срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> <li>- в планировании, подготовки и выполнении полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне самолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки);</li> <li>- в применении основ авиационной метеорологии, получении и использовании метеорологической информации;</li> <li>- в использовании аэронавигационных карт;</li> <li>- в использовании аэронавигационной документации;</li> <li>- по обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа;</li> <li>- по проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению;</li> <li>- по ведению учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолётного типа</li> </ul>
уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять полётные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного типа и характера перевозимого внешнего груза;</li> <li>- управлять беспилотным воздушным судном самолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений;</li> <li>- применять знания в области аэронавигации;</li> <li>- применять знания по обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа;</li> <li>- проводить проверки исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению;</li> <li>- вести учёт срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолётного типа</li> </ul>

<p>знать</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные типы конструкции беспилотных авиационных систем самолетного типа; – порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы самолетного типа;</li> <li>– законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС;</li> <li>– правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота;</li> <li>– правила полётов, выполнения полётов в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве;</li> <li>– порядок планирования полётов с учетом их видов и выполняемых задач;</li> <li>– соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа;</li> <li>– 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;</li> <li>– связь человеческого фактора с безопасностью полётов;</li> <li>– соответствующие правила обслуживания воздушного движения;</li> <li>– основы авиационной электросвязи, правил ведения радиосвязи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по приборам, порядок донесений о местоположении;</li> <li>– 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;</li> <li>– порядок действий при потере радиосвязи;</li> <li>– положения законодательных и нормативно правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности;</li> <li>– нормативно-техническая документация по эксплуатации беспилотных авиационных систем самолетного типа;</li> <li>– назначение и основные эксплуатационно-технические характеристики, решаемые задачи дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;</li> <li>– правила технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;</li> <li>– методы обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа;</li> <li>– назначение, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;</li> <li>– правила наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;</li> <li>– основные правила и процедуры проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению;</li> <li>– 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;</li> </ul>
--------------	---

	– порядок ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа
--	--

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 444 ч

в том числе в форме практической подготовки 136 ч

Из них на освоение МДК 330 ч

в том числе самостоятельная работа 6 ч

практики, в том числе учебная 72 ч

производственная 36 ч

Промежуточная аттестация – 18 ч

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем образовательной программы, час.	Объем профессионального модуля, час.					
			Обучение по МДК, в час.			Практики		Самостоятельная работа
			всего, часов	в том числе		учебная практика, часов	производственная практика, часов	
лабораторных и практических занятий	курсовая работа (проект), часов							
ПК 1.1- 1.3 ОК 4,7,9,10	Раздел 1. Эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами самолётного типа	178	178	82	–	-	-	4
ПК 1.4- 1.6; ОК 4,7,9,10	Раздел 2. Техническая эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами самолётного типа	266	158	36	20	72	36	2
	Всего:	444	336	118	20	72	36	6



<b>Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)</b>	<b>Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)</b>	<b>Объем часов</b>
	<b>Лабораторные работы:</b> Исследование режимов работы двигательной (силовой) установки беспилотного воздушного судна Исследование надежности закрепления механических узлов с использованием контрольно-проверочной аппаратуры стартовых средств	4
	<b>Самостоятельная работа</b>	2
<b>Тема 1.2</b> <b>Эксплуатация беспилотных авиационных систем самолетного типа</b>	<b>Содержание</b> Законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС. Правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота. Правила полетов, выполнения полетов в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве. Порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач. Соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа. 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. Связь человеческого фактора с безопасностью полетов. 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, порядок донесений о местоположении. Порядок действий при потере радиосвязи. 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. Положения законодательных и нормативно правовых актов в области обеспечения транспортной	52

<b>Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)</b>	<b>Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)</b>	<b>Объем часов</b>
	<p>(авиационной) безопасности.</p> <p><b>Тематика практических занятий</b></p> <p>Изучение нормативных документов, регламентирующих порядок эксплуатации и бортовой аппаратуры</p> <p>Изучение порядка уяснения задачи предстоящих полетов беспилотного воздушного судна в соответствии с полетным заданием</p> <p>Изучение порядка оценки разрешительной документации на проведение работ с использованием беспилотных авиационных систем самолетного типа</p> <p>Определение правомерности использования беспилотных авиационных систем и его бортовой аппаратуры (полезной нагрузки) над территорией проведения работ при выполнении задачи предстоящих полетов</p> <p>Настройка полезной нагрузки под решение текущих задач</p> <p>Управление полезной нагрузкой беспилотного воздушного судна в соответствии с полетным заданием</p> <p>Изучение состава и основных эксплуатационно-технических характеристик технических средств обработки информации.</p> <p>Изучение принципа работы технических средств обработки информации Порядок подготовки технических средств обработки информации к работе Техническая эксплуатация технических средств обработки информации</p> <p>Изучение состава и основных эксплуатационно-технических характеристик сканирующей системы обработки информации.</p> <p>Изучение принципа работы сканирующей системы обработки информации</p> <p>Порядок подготовки сканирующей системы обработки информации к работе</p> <p>Техническая эксплуатация сканирующей системы обработки информации</p> <p>Порядок настройки полезной нагрузки на решение текущих задач</p> <p>Изучение правил использования системы видео и фото съемки</p>	<p>46</p>

<b>Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)</b>	<b>Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)</b>	<b>Объем часов</b>
	<p>Изучение правил использования системы мониторинга воздушного пространства</p> <p>Изучение правил использования системы мониторинга земной поверхности</p> <p>Изучение условных обозначений, используемых для нанесения обнаруженных объектов на карту</p> <p>Отображение в реальном масштабе времени на цифровой карте местности текущего положения беспилотной воздушной системы самолетного типа, наземного пункта управления и зоны видеонаблюдения</p> <p>Изучение правил применения в работе технических средств, инструментов и приспособлений.</p> <p>Изучение основных эксплуатационно-технических характеристик используемой контрольно-проверочной аппаратуры</p> <p>Изучение правил работы с используемой контрольно-проверочной аппаратурой</p> <p>Составление полётных программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного типа и характера перевозимого внешнего груза.</p> <p>Изучение правил визуального дешифрирования поступающей видеоинформации в реальном масштабе времени и в процессе слепополетной обработки</p> <p>Изучение особенностей автоматизированного нанесения обнаруживаемых объектов на цифровую карту местности в виде условных обозначений</p> <p>Управление беспилотным воздушным судном самолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений.</p> <p>Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне самолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки).</p> <p>Получение и использование метеорологической информации.</p> <p>Отработка взаимодействия со службами организации и управления воздушным движением;</p> <p>Использование аэронавигационных карт.</p> <p>Использование аэронавигационной документации.</p>	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
	<p><b>Лабораторные работы:</b>  Исследование правил закрепления полезной нагрузки на беспилотном воздушном судне  Исследование эксплуатационно-технических характеристик технических средств и сканирующей системы обработки информации  Исследование основных эксплуатационно-технических параметров используемой контрольно-проверочной аппаратуры  Исследование влияния метеорологических условий на применение беспилотных авиационных систем</p>	8
	<b>Самостоятельная работа</b>	2
<b>Раздел 2. Техническая эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами самолётного типа</b>		
<b>МДК 02.01 Обеспечение безопасности полетов и воздушное право</b>		
<b>Тема 2.1 Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов</b>	<b>Содержание</b>	
	<p>Нормативно-техническая документация по эксплуатации беспилотных авиационных систем самолетного типа. Назначение и основные эксплуатационно-технические характеристики, решаемые задачи дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.  Правила технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. Методы обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа.</p>	8
	<p><b>Тематика практических занятий</b>  Изучение нормативно-технической документации по подготовке беспилотных авиационных систем и их элементов к полёту.  Классификация, назначение, конструкция, принцип работы и применение беспилотных авиационных систем и их элементов. Правила эксплуатации беспилотных авиационных систем.  Организация регламентных работ. Предварительная, предполётная и послеполётная подготовка</p>	8

<b>Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)</b>	<b>Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)</b>	<b>Объем часов</b>
	<p>беспилотных авиационных систем.</p> <p>Приёмы и методы подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-проверочной аппаратуры, требования к качеству подготовки.</p> <p>Классификация неисправностей и отказов беспилотных авиационных систем, методы их обнаружения.</p> <p>Требования к техническому содержанию беспилотных авиационных систем и их элементов.</p> <p>Порядок допуска работников к выполнению работ Меры предосторожности и порядок действий во внештатных ситуациях.</p>	
<b>Тема 2.2</b> <b>Определение технического состояния дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Назначение, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры.</p> <p>Правила наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры.</p> <p>Основные правила и процедуры проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению.</p> <p>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.</p> <p>Порядок ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа.</p> <p><b>Тематика практических занятий</b></p> <p>Нормативно-техническая документация по обслуживанию, постановке, хранению и снятию беспилотных авиационных систем с хранения.</p> <p>Требования к техническому содержанию беспилотных авиационных систем и их элементов, перечни отказов.</p> <p>Правила подготовки и сдачи беспилотных авиационных систем в ремонт, его приёмки из ремонта.</p>	<p>12</p> <p>8</p>

<b>Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)</b>	<b>Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)</b>	<b>Объем часов</b>
	<p>Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.</p> <p>Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надёжности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолётного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полётов и их функциональных элементов.</p> <p>Ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа.</p> <p>Порядок допуска работников к выполнению работ. Меры предосторожности и порядок действий во внештатных ситуациях. Правила по охране труда, безопасной эксплуатации беспилотных авиационных систем, пожарной и экологической безопасности.</p> <p>Правила применения средств индивидуальной защиты, средств пожаротушения, гигиены и оказания первой помощи при аварийных ситуациях, пожаре, химических ожогах и механических травмах</p> <p>Стандартные компьютерные офисные приложения, браузеры, профессиональные ресурсы по беспилотным авиационным системам в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</p> <p>Перечень необходимой документации по постановке беспилотных авиационных систем на хранение, обслуживание и снятие его с хранения и требования к ее оформлению.</p>	

<b>Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)</b>	<b>Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы самолетного типа</li> <li>2. Составление полётных программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного типа и характера перевозимого внешнего груза</li> <li>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</li> <li>4. Ознакомление с порядком ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа</li> </ol>	<b>72</b>
<b>Производственная практика</b> <b>Виды работ:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы самолетного типа</li> <li>6. Составление полётных программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного типа и характера перевозимого внешнего груза</li> <li>7. 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</li> <li>8. Ознакомление с порядком ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа</li> </ol>	<b>36</b>

<b>Наименование разделов и тем профессионально го модуля (ПМ), междисциплинар ных курсов (МДК)</b>	<b>Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>30</b>
<b>Всего</b>		<b>444</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: лабораторий «Электротехники и электроники», кабинетов безопасности полетов; аэродинамики в соответствии с п. 6.1.2.1, п. 6.1.2.3. образовательной программы по специальности.

Базы практики оснащены в соответствии с п 6.1.2.5 образовательной программы по специальности.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Рэндал У. Биард Малые беспилотные летательные аппараты [Электронный ресурс]: теория и практика/ Рэндал У. Биард, Тимоти У. МакЛэйн— Электрон. текстовые данные.— Москва: Техносфера, 2019.— 312 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36871.html>.— ЭБС «IPRbooks».
2. Парафесь С.Г. Проектирование конструкции и САУ БПЛА с учетом аэроупругости [Электронный ресурс]: постановка и методы решения задачи/ Парафесь С.Г., Смыслов В.И.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Техносфера, 2018.— 182 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/84701.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Санников В.А. Основы воздушного законодательства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Санников В.А.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Институт аэронавигации, 2019.— 281 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/88418.html>.— ЭБС «IPRbooks» Мельников Д. Информационная безопасность открытых систем.- М.: Форум, 2019.
4. Радиотехнические методы определения местоположения и параметров движения объектов [Электронный ресурс]: монография/ Ю.Г. Булычев [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Ростов-на-Дону: Северо-Кавказский филиал Московского технического университета связи и информатики, 2019.— 266 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61312.html>.— ЭБС «IPRbooks» Сеницын С.В. , Батаев А.В. , Налютин Н.Ю. Операционные системы – М.: Издательский центр «Академия», 20

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. 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/>
2. Беспилотные летательные аппараты - БПЛА. Дроны. История.// профессиональное интернет сообщество, справочный портал по БПЛА. - Режим доступа к сайту: <http://avia.pro/blog/bespilotnye-letatelnye-apparaty-drony-istoriya> ал «Российское образование

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 1.1 Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных авиационных систем само-летного типа в производственных условиях</p>	<p>75% правильных ответов в области знания:  основных типов конструкции беспилотных авиационных систем самолетного типа; порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной самолетного типа:  станции внешнего пилота; планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси); двигательная (силовая)  установка беспилотного воздушного судна;  бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы);  комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, си-</p>	<p>Тестирование</p>

	стема объективного контроля); наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом.	
	Уметь организовывать и осуществлять подготовку к эксплуатации беспилотной авиационной системы само- летного типа	Лабораторная работа Практическая работа Экспертное наблюдение
	практический опыт в организации и осуществление подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной самолетного типа	Практическая работа Экспертное наблюдение
ПК 1.2 Организовать 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	75% правильных ответов в области знания: законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС; правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота; правила полетов, выполнения полетов в сегрегированном и не сегрегированном воздушном пространстве; порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач; соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа; 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; связь человеческого фактора с безопасностью полетов	Тестирование

	<p>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; порядок действий при потере радиосвязи; положения законодательных и нормативно правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности.</p>	
	<p>Умения составлять полётные 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; планировать, подготавливать и выполнять полеты на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне самолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки); применение основ авиационной метеорологии, получение и использование метеорологической информации; использовать аэронавигационные карты; использовать аэронавигационную документацию.</p>	<p>Практическая работа Экспертное Наблюдение</p>

	<p>практический опыт:  в планирование, подготовки и выполнении полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне самолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки);  в применении основ авиационной метеорологии, получении и использовании метеорологической информации;  в использовании аэронавигационных карт.</p>	<p>Практическая работа  Экспертное наблюдение</p>
<p>ПК 1.3 Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов, дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа</p>	<p>75% правильных ответов в области знания:  соответствующих правил обслуживания воздушного движения;  основ авиационной электросвязи, правил ведения радиосвязи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по приборам</p>	<p>Тестирование</p>
	<p>умения  - осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением</p>	<p>Лабораторная работа  Практическая работа  Экспертное наблюдение</p>
	<p>практический опыт  в осуществлении взаимодействии со службами организации и управления воздушным движением</p>	<p>Практическая работа  Экспертное наблюдение</p>
<p>ПК 1.4 Осуществлять обработку данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа</p>	<p>75% правильных ответов в области знания:  методов обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа</p>	<p>Тестирование</p>

	<p>умения обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа</p>	<p>Лабораторная работа Практическая работа Экспертное Наблюдение</p>
	<p>практический опыт по обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа</p>	<p>Практическая работа Экспертное наблюдение</p>
<p>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</p>	<p>75% правильных ответов в области знания: нормативно-технической документации по эксплуатации беспилотных авиационных систем самолетного типа; назначения и основных эксплуатационно-технических характеристик, решаемых задач дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; правил технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; назначения, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры; правил наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры; основных правил и процедур проведения проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа;</p>	<p>Тестирование</p>

	<p>станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению; 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.</p>	
	<p>умения осуществлять техническую эксплуатацию дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; осуществлять наладку измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры; проводить проверку исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; выполнять 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.</p>	<p>Лабораторная работа Практическая работа Экспертное наблюдение</p>

	<p>практический опыт по технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; осуществлять наладку измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры; по проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; по выполнению 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.</p>	<p>Практическая работа Экспертное наблюдение</p>
<p>ПК 1.6 Вести учёт срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа</p>	<p>75% правильных ответов в области знания: порядка ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа</p>	<p>Тестирование</p>
	<p>умения ведение учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа</p>	<p>Лабораторная работа Практическая работа Экспертное Наблюдение</p>
	<p>практический опыт</p>	<p>Практическая</p>

	по ведению учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа	работа Экспертное наблюдение
--	---	------------------------------------

**25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

профессионального модуля **ПМ.02 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа**

Обязательный профессиональный блок

Профессиональный цикл

2023 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3. УСЛОВИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МО-  
ДУЛЯ**

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИО-  
НАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

### 1.1. Область применения примерной рабочей программы

Примерная рабочая программа профессионального модуля является частью примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид профессиональной деятельности Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам		<b>Умения:</b>
		Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
		Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части
		Уо 01.03	определять этапы решения задачи
		Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		Уо 01.05	составлять план действия
		Уо 01.06	определять необходимые ресурсы
		Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		Уо 01.08	реализовывать составленный план
		Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
			<b>Знания:</b>
		Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте		

		Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
		Зо 01.05	структуру плана для решения задач
		Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности		<b>Умения:</b>
		Уо 02.01	определять задачи для поиска информации
		Уо 02.02	определять необходимые источники информации
		Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию
		Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации
		Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска
		Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение
		Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
			<b>Знания:</b>
		Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		Зо 02.02	приемы структурирования информации
		Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
		Зо 02.04	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, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности		
Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию		
Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования		
Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи		
Уо 03.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план		
Уо 03.06	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования		

		Уо 03.07	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности
		Уо 03.08	презентовать бизнес-идею
		Уо 03.09	определять источники финансирования
			<b>Знания:</b>
		Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации
		Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
		Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
		Зо 03.04	основы предпринимательской деятельности основы финансовой грамотности
		Зо 03.05	правила разработки бизнес-планов
		Зо 03.06	порядок выстраивания презентации
		Зо 03.07	кредитные банковские продукты
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде		<b>Умения:</b>
		Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды
		Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
			<b>Знания:</b>
		Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
		Зо 04.02	основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста		<b>Умения:</b>
		Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
			<b>Знания:</b>
		Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста
		Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных		<b>Умения:</b>
		Уо 06.01	описывать значимость своей <i>профессии (специальности)</i>
		Уо 06.02	применять стандарты антикоррупционного поведения
			<b>Знания:</b>
		Зо 06.01	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
		Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по <i>профессии (специальности)</i>
		Зо 06.03	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения

	отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения		
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Уо 07.01	<b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности
		Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по <i>профессии (специальности)</i> , осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства
		Уо 07.03	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
			<b>Знания:</b>
		Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
		Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения
		Зо 07.04	принципы бережливого производства
		Зо 07.05	основные направления изменения климатических условий региона
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности		<b>Умения:</b>
		Уо 08.01	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
		Уо 08.02	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
		Уо 08.03	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной <i>профессии (специальности)</i>
			<b>Знания:</b>
		Зо 08.01	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		Зо 08.02	основы здорового образа жизни
		Зо 08.03	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для <i>профессии (специальности)</i>
		Зо 08.04	средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Использовать информационные технологии профессиональной деятельности		<b>Умения:</b>
		Уо 09.01	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		Уо 09.02	использовать современное программное обеспечение
			<b>Знания:</b>
		Зо 09.01	современные средства и устройства информатизации

		Зо 09.02	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках		<b>Умения:</b>
		Уо 10.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		Уо 10.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		Уо 10.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		Уо 10.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		Уо 10.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
			<b>Знания:</b>
		Зо 10.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		Зо 10.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		Зо 10.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		Зо 10.04	особенности произношения
		Зо 10.05	правила чтения текстов профессиональной направленности

### 1.1.2 Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа
ПК 2.1.	Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных авиационных систем вертолетного типа в производственных условиях
ПК 2.2.	Организовать 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
ПК 2.3.	Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа
ПК 2.4.	Осуществлять обработку данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа
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
ПК 2.6.	Вести учёт срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> <li>- в планировании, подготовки и выполнении полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне вертолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки);</li> <li>- в применении основ авиационной метеорологии, получении и использовании метеорологической информации;</li> <li>- в использовании аэронавигационных карт;</li> <li>- в использовании аэронавигационной документации;</li> <li>- по обработке данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа;</li> <li>- по проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению;</li> <li>- по ведению учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа</li> </ul>
уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять полётные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне вертолетного типа и характера перевозимого внешнего груза;</li> <li>- управлять беспилотным воздушным судном вертолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений;</li> <li>- применять знания в области аэронавигации;</li> <li>- применять знания по обработке данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа;</li> <li>- проводить проверки исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению;</li> <li>- вести учёт срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа</li> </ul>
знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные типы конструкции беспилотных авиационных систем вертолетного типа;</li> <li>- порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа;</li> <li>- законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС; - правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота; - правила полётов, выполнения полётов в сегрегированном и не сегрегированном воздушном пространстве;</li> <li>- порядок планирования полётов с учетом их видов и выполняемых задач;</li> <li>- соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа; - 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;</li> <li>- связь человеческого фактора с безопасностью полётов; - соответствующие правила обслуживания воздушного движения;</li> <li>- основы авиационной электросвязи, правил ведения радиосвязи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по приборам, порядок донесений о местоположении;</li> </ul>

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- 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;</li><li>- порядок действий при потере радиосвязи;</li><li>- положения законодательных и нормативно правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности;</li><li>- нормативно-техническая документация по эксплуатации беспилотных авиационных систем вертолетного типа;</li><li>- назначение и основные эксплуатационно-технические характеристики, решаемые задачи дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;</li><li>- правила технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;</li><li>- методы обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа;</li><li>- назначение, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;</li><li>- правила наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;</li><li>- основные правила и процедуры проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению;</li><li>- 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;</li><li>- порядок ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа.</li></ul> |
|--|

## **1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов - 250ч

в том числе в форме практической подготовки - 134ч

Из них на освоение МДК - 174ч

в том числе самостоятельная работа – 4 ч

практики, в том числе учебная - 36ч

производственная - 36ч

Промежуточная аттестация - 6ч

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем образовательной программы, час.	Объем профессионального модуля, час.					
			Обучение по МДК, в час.			Практики		Самостоятельная работа
			всего, часов	в том числе		учебная практика, часов	производственная практика, часов	
лабораторных и практических занятий	курсовая работа (проект), часов							
ПК 2.1- 2.6 ОК 1-ОК 10	Раздел 1. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа, мультикоптеров и конвертопланов (с вертикальным взлетом и посадкой), обеспечение безопасности полетов	250	174	62	20	36	36	4
	Всего:	250	174	62	20	36	36	4

### 1.3. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
1	2	3
<b>Раздел 1. Эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами вертолетного типа</b>		
<b>МДК.02.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа, мультикоптеров и конвертопланов (с вертикальным взлетом и посадкой), обеспечение безопасности полетов</b>		
<b>Тема 1.1 Подготовка беспилотных авиационных систем вертолетного типа к эксплуатации</b>	<b>Содержание</b>	
	<p>Основные типы конструкции беспилотных авиационных систем вертолетного типа.</p> <p>Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной вертолетного типа:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- станции внешнего пилота;</li> <li>- планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси);</li> <li>- двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна вертолетного типа;</li> <li>- бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы);</li> <li>- комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля);</li> <li>- наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом.</li> </ul>	16
	<p><b>Тематика практических занятий</b></p> <p>Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы вертолетного типа:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- станции внешнего пилота;</li> <li>- планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси);</li> <li>- двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна вертолетного типа;</li> <li>- бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы);</li> <li>- комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный</li> </ul>	12

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
1	2	3
	комплекс, система объективного контроля); наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом.	
	<b>Лабораторные работы</b> Исследование режимов работы двигательной (силовой) установки беспилотного воздушного судна Исследование надежности закрепления механических узлов с использованием контрольно-проверочной аппаратуры стартовых средств	2
	<b>Самостоятельная работа</b>	25
<b>Тема 1.2 Эксплуатация беспилотных авиационных систем вертолетного типа</b>	<b>Содержание</b> Законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС. Правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота. Правила полетов, выполнения полетов в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве. Порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач. Соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа. 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. Связь человеческого фактора с безопасностью полетов. 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, порядок донесений о местоположении. Порядок действий при потере радиосвязи. 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. Положения законодательных и нормативно правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности.	28

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
1	2	3
	<p><b>Тематика практических занятий</b></p> <p>Настройка полезной нагрузки под решение текущих задач.</p> <p>Управление полезной нагрузкой беспилотного воздушного судна в соответствии с полетным заданием.</p> <p>Техническая эксплуатация технических средств обработки информации.</p> <p>Порядок подготовки сканирующей системы обработки информации к работе.</p> <p>Техническая эксплуатация сканирующей системы обработки информации.</p> <p>Порядок настройки полезной нагрузки на решение текущих задач.</p> <p>Изучение правил использования системы видео и фото съемки.</p> <p>Изучение правил использования системы мониторинга воздушного пространства.</p> <p>Изучение правил использования системы мониторинга земной поверхности.</p> <p>Изучение условных обозначений, используемых для нанесения обнаруженных объектов на</p>	24

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
1	2	3
	<p>карту.</p> <p>Отображение в реальном масштабе времени на цифровой карте местности текущего положения беспилотной воздушной системы вертолётного типа, наземного пункта управления и зоны видеонаблюдения.</p> <p>Изучение правил применения в работе технических средств, инструментов и приспособлений.</p> <p>Изучение основных эксплуатационно-технических характеристик используемой контрольно-проверочной аппаратуры.</p> <p>Изучение правил работы с используемой контрольно-проверочной аппаратурой.</p> <p>Составление полётных программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне вертолетного типа и характера перевозимого внешнего груза.</p> <p>Управление беспилотным воздушным судном вертолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений.</p> <p>Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне вертолетного типа.</p> <p>Получение и использование метеорологической информации.</p> <p>Отработка взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением;</p> <p>Использование аэронавигационных карт.</p> <p>Использование аэронавигационной документации.</p>	
	<p><b>Лабораторные работы</b></p> <p>Исследование правил закрепления полезной нагрузки на беспилотном воздушном судне.</p> <p>Исследование эксплуатационно-технических характеристик технических средств и сканирующей системы обработки информации.</p> <p>Исследование основных эксплуатационно-технических параметров используемой контрольно-проверочной аппаратуры.</p> <p>Исследование влияния метеорологических условий на применение беспилотных авиационных систем.</p>	4

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
<b>Тема 2.1 Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	
	<p>Нормативно-техническая документация по эксплуатации беспилотных авиационных систем вертолетного типа. Назначение и основные эксплуатационно-технические характеристики, решаемые задачи дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. Правила технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. Методы обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа.</p>	<b>16</b>
	<p><b>Тематика практических занятий</b>  Изучение нормативно-технической документации по подготовке беспилотных авиационных систем и их элементов к полёту.  Организация регламентных работ. Предварительная, предполётная и послеполётная подготовка беспилотных авиационных систем.  Классификация неисправностей и отказов беспилотных авиационных систем, методы их обнаружения.  Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.  Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа.</p>	<b>10</b>
<b>Тема 2.2 Определение технического состояния дистанционно пилотируемых</b>	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>15</b>
	<b>Содержание учебного материала:</b> Назначение, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры. Правила наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры. Основные правила и процедуры проведению проверок исправности, работоспособности и готовности	<b>32</b>

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
1	2	3
<p><b>воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов</b></p>	<p>дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению. 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. Порядок ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа.</p> <p><b>Практическое занятие:</b>  Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры.  Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.  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.  Ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа.</p> <p><b>Самостоятельная работа</b></p>	<p><b>12</b></p>
<p><b>Самостоятельная учебная работа</b>  <b>Примерная тематика самостоятельной работы</b>  1. Тема 1.1 Подготовка к эксплуатации беспилотной авиационной вертолетного типа  2. Тема 1.2 Законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации беспилотных авиационных систем вертолетного типа  3. Тема 2.1 Нормативно-техническая документация по эксплуатации беспилотных авиационных систем вертолетного типа  4. Тема 2.2 Правила и процедуры проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению</p>		<p><b>2</b></p>

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ:</b> 1. Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы вертолетного типа 2. Составление полётных программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне вертолетного типа и характера перевозимого внешнего груза 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 4. Ознакомление с порядком ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа		<b>36</b>
<b>Производственная практика</b> <b>Виды работ:</b> 1. Управлять беспилотным воздушным судном вертолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений; 2. Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне вертолетного типа 3. Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов 4. Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа 5. Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры 6. Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов 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 8. Ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа		<b>36</b>
<b>Курсовое проектирование</b>		<b>20</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>8</b>

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
1	2	3
<b>Всего</b>		<b>250</b>

## 2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: лабораторий «Электротехники и электроники», кабинетов безопасности полетов; аэродинамики в соответствии с п. 6.1.2.1, п. 6.1.2.3. образовательной программы по специальности.

Базы практики оснащены в соответствии с п 6.1.2.5 образовательной программы по специальности.

### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Рэндал У. Биард Малые беспилотные летательные аппараты [Электронный ресурс]: теория и практика/ Рэндал У. Биард, Тимоти У. МакЛэйн— Электрон. текстовые данные.— Москва: Техносфера, 2019.— 312 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36871.html>.— ЭБС «IPRbooks».
2. Парафесь С.Г. Проектирование конструкции и САУ БПЛА с учетом аэроупругости [Электронный ресурс]: постановка и методы решения задачи/ Парафесь С.Г., Смыслов В.И.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Техносфера, 2018.— 182 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/84701.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Санников В.А. Основы воздушного законодательства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Санников В.А.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Институт аэронавигации, 2019.— 281 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/88418.html>.— ЭБС «IPRbooks» Мельников Д. Информационная безопасность открытых систем.- М.: Форум, 2019.
4. Радиотехнические методы определения местоположения и параметров движения объектов [Электронный ресурс]: монография/ Ю.Г. Булычев [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Ростов-на-Дону: Северо-Кавказский филиал Московского технического университета связи и информатики, 2019.— 266 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61312.html>.— ЭБС «IPRbooks» Сеницын С.В. , Батаев А.В. , Налютин Н.Ю. Операционные системы – М.: Издательский центр «Академия», 20

### 3.2.2. Основные электронные издания

1. 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/>
2. Беспилотные летательные аппараты - БПЛА. Дроны. История.// профессиональное интернет сообщество, справочный портал по БПЛА. - Режим доступа к сайту: <http://avia.pro/blog/bespilotnye-letatelnye-apparaty-drony-istoriya> ал «Российское образование [www.edu.ru](http://www.edu.ru)

3. А.Е.Семенов: ТороAxis – Склейка карт в автоматическом режиме — ProSystems CCTV, 2008,стр. 14-18
- 4.Tietz Dale, Scientific UAS Applications, PROCEEDINGS of the Third Moscow International Forum «Unmanned multipurpose vehicle systems», 27-29 January 2009
- 5.Marco Lukovic, The Future of Military UAS in Europe A Market Perspective. Proceedings Unmanned Air Systems'09/
- 6.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](http://www.uav.ru/articles/LAAD-2009_report.pdf)
- 7.Электронная информационно-правовая система нормативных и методических документов в области ГА-БД «Авиатор»

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 2.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных авиационных систем вертолетного типа в производственных условиях</p>	<p>75% правильных ответов в области знания:</p> <p>основных типов конструкции беспилотных авиационных систем вертолетного типа;</p> <p>порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа:</p> <p>станции внешнего пилота; планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси);</p> <p>двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна;</p> <p>бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы);</p> <p>комплект бортового оборудования (радиоприемопередатчик управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля);</p> <p>наземные комплексы</p>	<p>Тестирование</p>

	транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом.	
	уметь организовывать и осуществлять подготовку к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа;	Лабораторная работа Практическая работа Экспертное наблюдение
	практический опыт в организации и осуществление подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа	Практическая работа Экспертное наблюдение
ПК 2.2 Организовать 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	75% правильных ответов в области знания: законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС; правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота; правила полетов, выполнения полетов в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве; порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач; соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа; 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; связь человеческого фактора с безопасностью полетов;	Тестирование

	<p>соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбуентности в следе и других опасных для полета явлений;</p> <p>порядок действий при потере радиосвязи;</p> <p>положения законодательных и нормативно правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности.</p>	
	<p>умения составлять полётные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне вертолетного типа и характера перевозимого внешнего груза;</p> <p>управлять беспилотным воздушным судном вертолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений;</p> <p>применять знания в области аэронавигации;</p> <p>планировать, подготавливать и выполнять полеты на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне вертолетного типа;</p> <p>применение основ авиационной метеорологии, получение и использование метеорологической информации;</p> <p>использовать</p>	<p>Практическая работа Экспертное Наблюдение</p>

	аэронавигационные карты; использовать аэронавигационную документацию.	
	практический опыт: в планирование, подготовки выполнении полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне вертолетного типа; в применении основ авиационной метеорологии, получении и использовании метеорологической информации; в использовании аэронавигационных карт.	Практическая работа Экспертное наблюдение
ПК 2.3 Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа	75% правильных ответов в области знания: соответствующих правил обслуживания воздушного движения; основ авиационной электро-связи, правил ведения радио-связи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по приборам	Тестирование
	умения осуществлять взаимодействие со службами организации управления воздушным движением	Лабораторная работа Практическая работа Экспертное наблюдение
	практический опыт в осуществлении взаимодействие со службами организации управления воздушным движением	Практическая работа Экспертное наблюдение

ПК 2.4 Осуществлять обработку данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа	75% правильных ответов в области знания: методов обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа	Тестирование
	умения обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа	Лабораторная работа Практическая работа Экспертное наблюдение
	практический опыт по обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа	Практическая работа Экспертное наблюдение
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	75% правильных ответов в области знания: нормативно-технической документации по эксплуатации беспилотных авиационных систем вертолетного типа; назначения и основных эксплуатационно-технических характеристик, решаемых задач дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; правил технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; назначения, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры; правил наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной	Тестирование Практическая работа Экспертное наблюдение

	<p>аппаратуры;  основных правил и процедур проведения проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению;</p> <p>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.</p> <p>умения  осуществлять техническую эксплуатацию дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;</p> <p>осуществлять наладку измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратов</p> <p>практический опыт  по технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;</p> <p>осуществлять наладку измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;</p> <p>по проведению проверок исправности,</p>	
--	--	--

	<p>работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;</p> <p>выполнения 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.</p>	
<p>ПК 2.6 Вести учёт срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа</p>	<p>75% правильных ответов в области знания:</p> <p>порядка ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа</p>	<p>Тестирование</p>
	<p>умения</p> <p>ведение учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа</p>	<p>Лабораторная работа</p> <p>Практическая работа</p> <p>Экспертное</p> <p>Наблюдение</p>
	<p>практический опыт</p> <p>по ведению учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа</p>	<p>Практическая работа</p> <p>Экспертное наблюдение</p>

**25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**профессионального модуля ПМ.03 Эксплуатация и обслуживание функционального**  
**оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и**  
**обработки информации, а также систем крепления внешних грузов**

Обязательный профессиональный блок  
Профессиональный цикл

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.03 Эксплуатация и обслуживание функционального оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, системы передачи и обработки информации, а также систем крепления внешних грузов

### 1.1. Область применения примерной рабочей программы

Примерная рабочая программа профессионального модуля является частью примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид профессиональной деятельности Эксплуатация и обслуживание функционального оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, системы передачи и обработки информации, а также систем крепления внешних грузов и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

#### 1.2.1. Перечень общих компетенций

	<b>Формулировка компетенции</b>	<b>Код</b>	<b>Знания, умения</b>
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам		<b>Умения:</b>
		Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
		Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части
		Уо 01.03	определять этапы решения задачи
		Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		Уо 01.05	составлять план действия
		Уо 01.06	определять необходимые ресурсы
		Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		Уо 01.08	реализовывать составленный план
		Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
			<b>Знания:</b>
		Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем

			в профессиональном и/или социальном контексте
		Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
		Зо 01.05	структуру плана для решения задач
		Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности		<b>Умения:</b>
		Уо 02.01	определять задачи для поиска информации
		Уо 02.02	определять необходимые источники информации
		Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию
		Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации
		Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска
		Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение
		Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
			<b>Знания:</b>
		Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		Зо 02.02	приемы структурирования информации
		Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
		Зо 02.04	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, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности		
Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию		
Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования		
Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи		
Уо 03.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план		

		Уо 03.06	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования
		Уо 03.07	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности
		Уо 03.08	презентовать бизнес-идею
		Уо 03.09	определять источники финансирования
			<b>Знания:</b>
		Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации
		Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
		Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
		Зо 03.04	основы предпринимательской деятельности основы финансовой грамотности
		Зо 03.05	правила разработки бизнес-планов
		Зо 03.06	порядок выстраивания презентации
		Зо 03.07	кредитные банковские продукты
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде		<b>Умения:</b>
		Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды
		Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
			<b>Знания:</b>
		Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
		Зо 04.02	основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста		<b>Умения:</b>
		Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
			<b>Знания:</b>
		Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста
		Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации		<b>Умения:</b>
		Уо 06.01	описывать значимость своей <i>профессии (специальности)</i>
		Уо 06.02	применять стандарты антикоррупционного поведения
			<b>Знания:</b>
		Зо 06.01	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
		Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по <i>профессии (специальности)</i>
		Зо 06.03	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения

	межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения		
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Уо 07.01	<b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности
		Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по <i>профессии (специальности)</i> , осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства
		Уо 07.03	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
			<b>Знания:</b>
		Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
		Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения
		Зо 07.04	принципы бережливого производства
		Зо 07.05	основные направления изменения климатических условий региона
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности		<b>Умения:</b>
		Уо 08.01	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
		Уо 08.02	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
		Уо 08.03	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной <i>профессии (специальности)</i>
			<b>Знания:</b>
		Зо 08.01	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		Зо 08.02	основы здорового образа жизни
		Зо 08.03	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для <i>профессии (специальности)</i>
Зо 08.04	средства профилактики перенапряжения		
ОК 09	Использовать информационные технологии профессиональной деятельности		<b>Умения:</b>
		Уо 09.01	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		Уо 09.02	использовать современное программное обеспечение
		<b>Знания:</b>	60

		Зо 09.01	современные средства и устройства информатизации
		Зо 09.02	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках		<b>Умения:</b>
		Уо 10.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		Уо 10.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		Уо 10.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		Уо 10.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		Уо 10.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
			<b>Знания:</b>
		Зо 10.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		Зо 10.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		Зо 10.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		Зо 10.04	особенности произношения
		Зо 10.05	правила чтения текстов профессиональной направленности

### 1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Эксплуатация и обслуживание функционального оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, а также систем крепления внешних грузов
ПК 3.1.	Осуществлять входной контроль функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом.
ПК 3.2.	Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем.
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.

ПК 3.4.	Осуществлять наладку, настройку, регулировку и опытную проверку оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотных летательных аппаратах.
ПК 3.5.	Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации.
ПК 3.6	Осуществлять контроль качества выполняемых работ.

1.2.3.В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> <li>– в осуществлении входного контроля функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом;</li> <li>– по подготовки к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза;</li> <li>– по 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;</li> <li>– по подключению приборов, регистрации характеристик и параметров и обработки полученных результатов;</li> <li>– в 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;</li> <li>– по обработки полученной полетной информации;</li> <li>– по 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;</li> <li>– по наладки, настройки, регулировки и проверки оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне;</li> <li>– по 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;</li> <li>– по 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;</li> <li>– по ведению эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций и другой технической документации;</li> <li>– по осуществлению контроля качества выполняемых работ</li> </ul>
уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить входной контроль функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– подготавливать к эксплуатации бортовые системы и оборудование полезной нагрузки, вычислительные устройства и системы, а также системы крепления внешнего груза;</li> <li>– 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;</li> <li>– подключать приборы, регистрации характеристик и параметров и обрабатывать полученные результаты;</li> <li>– 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;</li> <li>– обрабатывать полученную полетную информацию;</li> <li>– 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;</li> <li>– налаживать, настраивать, регулировать и проверять оборудование и системы в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне;</li> <li>– налаживать, настраивать, регулировать бортовые системы регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства;</li> <li>– проверять бортовые системы 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;</li> <li>– вести эксплуатационно-техническую документацию и разрабатывать инструкции и другую техническую документацию;</li> <li>– осуществлять контроль качества выполняемых работ</li> </ul>
знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные типы конструкции бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза;</li> <li>– порядок проведения входного контроля функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом;</li> <li>– порог подготовки к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза;</li> <li>– правила технической эксплуатации, регламентов и технологий обслуживания систем функциональной полезной нагрузки беспилотного воздушного судна;</li> <li>– порядок 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;</li> <li>– состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для сбора и передачи информации;</li> <li>– порядок использования бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а</li> </ul>

	<p>также иные системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы обработки полученной полетной информации;</li> <li>– возможных неисправностей оборудования, способы их обнаружения и устранения;</li> <li>– порядок наладки, настройки, регулировки и проверки оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне;</li> <li>– порядок 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;</li> <li>– порядок 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;</li> <li>– порядка ведения эксплуатационно-технической документацию и разработки инструкций и другой технической документации;</li> <li>– нормативно-техническую документацию по эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем;</li> <li>– нормативно-техническую документацию по эксплуатации бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства.</li> </ul>
--	--

### 1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 184ч

в том числе в форме практической подготовки 118 ч

Из них на освоение МДК 110 ч

в том числе самостоятельная работа 2 ч

практики, в том числе учебная 36ч

производственная 36ч

Промежуточная аттестация 6 ч

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем образовательной программы, час.	Объем профессионального модуля, час.					
			Обучение по МДК, в час.			Практики		Самостоятельная работа
			всего, часов	в том числе		учебная практика, часов	производственная практика, часов	
лабораторных и практических занятий	курсовая работа (проект), часов							
ПК 3.1- 3.6 ОК 1-ОК 10	Раздел 1. Электронные системы функциональной полезной нагрузки беспилотного воздушного судна и систем крепления внешних грузов	184	110	46	-	36	36	2
	Всего:	184	110	46	-	36	36	2

## 2.1. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
1	2	3
<b>Раздел 1. Техническая эксплуатация бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем</b>		
<b>МДК.03.01. Электронные системы функциональной полезной нагрузки беспилотного воздушного судна и систем крепления внешних грузов</b>		
<b>Тема 1.1. Бортовые системы и оборудование полезной нагрузки, вычислительные устройства и системы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	Основные типы конструкции бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза. Порядок подготовки к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза.	10
	<b>Практические занятия:</b> Подготовка к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза.	8
<b>Тема 1.2. Техническая эксплуатация бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Нормативно-техническая документация по эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем. Правила технической эксплуатации, регламентов и технологий обслуживания систем функциональной полезной нагрузки беспилотного воздушного судна. Порядок 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. Порядок наладки, настройки, регулировки и проверки оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне. Порядок ведения эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций и другой технической документации.	18

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
1	2	3
	<p><b>Практические занятия:</b>  Использование 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. Подключение приборов, регистрация характеристик и параметров и обработка полученных результатов.  Наладка, настройка, регулировка и проверка оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне.  Ведение эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций и другой технической документации.</p>	10
<p align="center"><b>Раздел 2. Техническая эксплуатация бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иные системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства</b></p>		
<p><b>Тема 2.1. Бортовые системы регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иные системы мони-</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b>  Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для сбора и передачи информации. Порядок использования бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иные системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства.  Методы обработки полученной полетной информации.</p>	10

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
1	2	3
торинга земной поверхности и воздушного пространства эксплуатация	<p><b>Практическое занятие:</b> 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. Обработка полученной полетной информации.</p>	10
	<p><b>Самостоятельная работа</b></p>	2
Тема 2.2. Техническая эксплуатация бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иные системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства	<p><b>Содержание учебного материала:</b> Нормативно-техническая документация по эксплуатации бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства. Возможные неисправности оборудования, способы их обнаружения и устранения. Порядок 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. Порядок 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.</p>	26
	<p><b>Практическое занятие:</b> 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. 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. 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.</p>	14

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
1	2	3
<p><b>Учебная практика</b>  <b>Виды работ:</b>  1. Ознакомление с основными типами конструкции бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза.  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.  3. Ознакомление с составом, функциями и возможностями использования информационных и телекоммуникационных технологий для сбора и передачи информации.  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.</p>		36
<p><b>Производственная практика</b>  <b>Виды работ:</b>  1. Подготовка к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза</p>		36

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
1	2	3
	<p>2. Подключение приборов, регистрация характеристик и параметров и обработка полученных результатов.</p> <p>3. Наладка, настройка, регулировка и проверка оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне.</p> <p>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.</p> <p>5. Обработка полученной полетной информации.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>9. Ведение эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций и другой технической документации</p>	
<b>Всего</b>		<b>184</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: лабораторий «Электротехники и электроники», кабинетов безопасности полетов; аэродинамики в соответствии с п. 6.1.2.1, п. 6.1.2.3. образовательной программы по специальности.

Базы практики оснащены в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности.

#### 3.2.1. Основные печатные издания

5. Рэндал У. Биард Малые беспилотные летательные аппараты [Электронный ресурс]: теория и практика/ Рэндал У. Биард, Тимоти У. МакЛэйн— Электрон. текстовые данные.— Москва: Техносфера, 2019.— 312 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36871.html>.— ЭБС «IPRbooks».
6. Парафесь С.Г. Проектирование конструкции и САУ БПЛА с учетом аэроупругости [Электронный ресурс]: постановка и методы решения задачи/ Парафесь С.Г., Смыслов В.И.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Техносфера, 2018.— 182 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/84701.html>.— ЭБС «IPRbooks»
7. Санников В.А. Основы воздушного законодательства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Санников В.А.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Институт авионавигации, 2019.— 281 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/88418.html>.— ЭБС «IPRbooks» Мельников Д. Информационная безопасность открытых систем.- М.: Форум, 2019.
8. Радиотехнические методы определения местоположения и параметров движения объектов [Электронный ресурс]: монография/ Ю.Г. Булычев [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Ростов-на-Дону: Северо-Кавказский филиал Московского технического университета связи и информатики, 2019.— 266 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61312.html>.— ЭБС «IPRbooks» Сеницын С.В. , Батаев А.В. , Налютин Н.Ю. Операционные системы – М.: Издательский центр «Академия», 20

#### 3.2.2. Основные электронные издания

2. 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://russiadrone.ru/publications/bespilotnye-letatelnye-apparaty/>
3. 2. Беспилотные летательные аппараты - БПЛА. Дроны. История.// профессиональное интернет сообщество, справочный портал по БПЛА. - Режим доступа к сайту: <http://avia.pro/blog/bespilotnye-letatelnye-apparaty-drony-istoriya> ал «Российское образование [www.edu.ru](http://www.edu.ru)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 3.1 Осуществлять входной контроль функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом</p>	<p>75% правильных ответов в области знания: основных типов конструкции бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза; порядка проведения входного контроля функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом.</p>	<p>Тестирование</p>
	<p>уметь проводить входной контроль функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом</p>	<p>Лабораторная работа Практическая работа Экспертное наблюдение</p>
	<p>практический опыт в осуществлении входного контроля функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом</p>	<p>Практическая работа Экспертное наблюдение</p>
<p>ПК 3.2 Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем и оборудования</p>	<p>75% правильных ответов в области знания: порядка подготовки к экс-</p>	<p>Тестирование</p>

<p>полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем</p>	<p>плуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза;</p> <p>правил технической эксплуатации, регламентов и технологий обслуживания систем функциональной полезной нагрузки беспилотного воздушного судна;</p> <p>порядка 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.</p>	
	<p>умения подготавливать к эксплуатации бортовые системы и оборудование полезной нагрузки, вычислительные устройства и системы, а также системы крепления внешнего груза; 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; подключать приборы, регистрации характеристик и параметров и обрабатывать полученные результаты.</p>	<p>Практическая работа Экспертное наблюдение</p>

<p>практический опыт по подготовки к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза;</p> <p>по использованию систем крепления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционнопilotируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса; по подключению приборов, регистрации характеристики параметров и обработки полученных результатов.</p>	<p>Практическая работа Экспертное наблюдение</p>
---	--

<p>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</p>	<p>75% правильных ответов в области знания: состава, функций и возможностей использования информационных и телекоммуникационных технологий для сбора и передачи информации; порядка использования бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иные системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; методов обработки полученной полетной информации; возможных неисправностей оборудования, способы их обнаружения и устранения.</p>	Тестирование
	<p>умения 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; обрабатывать полученную полетную информацию; 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.</p>	Лабораторная работа Практическая работа Экспертное наблюдение

	<p>практический опыт в 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;</p> <p>по обработки полученной полетной информации;</p> <p>по 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.</p>	<p>Практическая работа Экспертное наблюдение</p>
<p>ПК 3.4 Осуществлять наладку, настройку, регулировку и опытную проверку оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотных летательных аппаратах</p>	<p>75% правильных ответов в области знания:</p> <p>порядка наладки, настройки, регулировки и проверки оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне;</p> <p>порядка 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;</p> <p>порядка 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.</p>	<p>Тестирование</p>

	<p>умения наладка, настройка, регулировка и проверка оборудования систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне; 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; 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.</p>	<p>Лабораторная работа Практическая работа Экспертное наблюдение</p>
	<p>практический опыт по наладки, настройки, регулировки и проверки оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне; по 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; по проверки бортовых си- стем регистрации полетных данных, сбора и передачи ин- формации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушнопространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне.</p>	<p>Практическая работа Экспертное наблюдение</p>

ПК 3.5 Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации	75% правильных ответов в области знания: порядка ведения эксплуатационно-технической документацию и разработки инструкций и другой технической документации.	Тестирование
	умения ведение эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций и другой технической документации	Лабораторная работа Практическая работа Экспертное наблюдение
	практический опыт по ведению эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций и другой технической документации	Практическая работа Экспертное наблюдение
ПК 3.6 Осуществлять контроль качества выполняемых работ	75% правильных ответов в области знания: нормативно-технической документации по эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем; нормативно-техническая документация по эксплуатации бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства.	Тестирование
	умения осуществлять контроль качества выполняемых работ	Лабораторная работа Практическая работа Экспертное наблюдение
	практический опыт по осуществлению контроля качества выполняемых работ	Практическая работа Экспертное наблюдение

**Приложение 2.4**  
к ОПОП-П по специальности  
**25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

профессионального модуля **ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих**

Обязательный профессиональный блок

Профессиональный цикл

2023г.

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности В результате изучения студент должен освоить вид деятельности *Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих* и соответствующие ему профессиональные компетенции:и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции, а также личностными результатами:

1.1.1. Перечень общих компетенций и личностных результатов

1.1.2. Перечень общих компетенций

1. Код компетенции	Формулировка компетенции	Код	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам		<b>Умения:</b>
		Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
		Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части
		Уо 01.03	определять этапы решения задачи
		Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		Уо 01.05	составлять план действия
		Уо 01.06	определять необходимые ресурсы
		Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		Уо 01.08	реализовывать составленный план
		Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
			<b>Знания:</b>
		Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
Зо 01.05	структуру плана для решения задач		

		Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности		<b>Умения:</b>
		Уо 02.01	определять задачи для поиска информации
		Уо 02.02	определять необходимые источники информации
		Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию
		Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации
		Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска
		Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение
		Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
			<b>Знания:</b>
		Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		Зо 02.02	приемы структурирования информации
		Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
		Зо 02.04	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, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях		<b>Умения:</b>
		Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию
		Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		Уо 03.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план
		Уо 03.06	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования
		Уо 03.07	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности
		Уо 03.08	презентовать бизнес-идею
		Уо 03.09	определять источники финансирования

			<b>Знания:</b>
		Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации
		Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
		Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
		Зо 03.04	основы предпринимательской деятельности основы финансовой грамотности
		Зо 03.05	правила разработки бизнес-планов
		Зо 03.06	порядок выстраивания презентации
		Зо 03.07	кредитные банковские продукты
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде		<b>Умения:</b>
		Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды
		Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
			<b>Знания:</b>
		Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
		Зо 04.02	основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста		<b>Умения:</b>
		Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
			<b>Знания:</b>
		Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста
		Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
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		<b>Умения:</b>
		Уо 06.01	описывать значимость своей <i>профессии (специальности)</i>
		Уо 06.02	применять стандарты антикоррупционного поведения
			<b>Знания:</b>
		Зо 06.01	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
		Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по <i>профессии (специальности)</i>
		Зо 06.03	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать	Уо 07.01	<b>Умения:</b>

	сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		соблюдать нормы экологической безопасности
		Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по <i>профессии (специальности)</i> , осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства
		Уо 07.03	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
			<b>Знания:</b>
		Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
		Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения
		Зо 07.04	принципы бережливого производства
		Зо 07.05	основные направления изменения климатических условий региона
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности		<b>Умения:</b>
		Уо 08.01	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
		Уо 08.02	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
		Уо 08.03	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной <i>профессии (специальности)</i>
			<b>Знания:</b>
		Зо 08.01	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		Зо 08.02	основы здорового образа жизни
		Зо 08.03	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для <i>профессии (специальности)</i>
Зо 08.04	средства профилактики перенапряжения		
ОК 09	Использовать информационные технологии профессиональной деятельности		<b>Умения:</b>
		Уо 09.01	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		Уо 09.02	использовать современное программное обеспечение
			<b>Знания:</b>
		Зо 09.01	современные средства и устройства информатизации
Зо 09.02	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.		
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном		<b>Умения:</b>
		Уо 10.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать

и иностранном языках		тексты на базовые профессиональные темы
	Уо 10.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
	Уо 10.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
	Уо 10.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
	Уо 10..05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		<b>Знания:</b>
	Зо 10.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	Зо 10.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
	Зо 10.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
	Зо 10.04	особенности произношения
	Зо 10.05	правила чтения текстов профессиональной направленности

### 1.1.3. Перечень профессиональных компетенций

2.

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
<b>ВД 4</b>	<b>Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</b>
ПК 4.1.	Осуществлять разборку авиационных приборов средней сложности.
ПК 4.2.	Определять техническое состояние и неисправности деталей ремонтируемых авиационных приборов
ПК 4.3.	Осуществлять ремонт, доводку, регулирование и испытание авиационных приборов.
ПК 4.4.	Выполнять несложные слесарно-монтажные работы. Производить пайку мягкими припоями, распайку отдельных элементов электросхем.

1.1.1. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

<b>Иметь практический опыт</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— разборка авиационных приборов средней сложности</li> <li>— определение комплектности приборного оборудования, снятого с летательного аппарата, основных неисправностей деталей ремонтируемых авиационных приборов</li> <li>— ремонт, сборка и испытание несложных приборов. Пайка мягкими припоями, распайка отдельных элементов электросхем</li> </ul>
--------------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>— изготовление несложных электрожгутов для электрических приборов. Расконсервация и консервация авиационных приборов средней сложности</li> <li>— испытание и проверка авиационных приборов при помощи испытательных установок и стендов, технической документации</li> <li>— выполнение несложных слесарно-монтажных работ</li> </ul>
<b>уметь</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— выполнять ремонт, сборку, регулировку и испытание авиационных приборов средней сложности, кислородной аппаратуры и устройств противопожарных систем</li> <li>— выполнять пайку монтажных проводов и радиоэлементов</li> <li>— выполнять разборку сложных авиационных приборов</li> <li>— определять техническое состояние ремонтируемых приборов</li> <li>— определять неисправности в работе обслуживаемого оборудования, стендов и приборов</li> </ul>
<b>знать</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— назначение, принцип работы и конструкцию несложных авиационных приборов; технологию разборки снятых узлов приборного оборудования; технические условия на ремонт авиационных приборов</li> <li>— основные сведения о системе допусков и посадок, параметрах обработки поверхностей; назначение применяемых при ремонте приборов, притирочных, уплотнительных, смазочных, изоляционных материалов и материалов, применяемых для очистки деталей</li> <li>— свойства металлов, сплавов и неметаллических материалов; причины коррозии металлов и способы ее предупреждения; технологию пайки и составы припоев</li> <li>— технологические операции основных электроремонтных работ</li> <li>— правила использования основного слесарного и контрольно-измерительного инструмента</li> <li>— устройство несложных стендов и установок для проверки авиационных приборов</li> <li>— основы механики и электротехники</li> </ul>

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 172ч

в том числе в форме практической подготовки 148ч

Из них на освоение МДК 62 ч

в том числе самостоятельная работа 2ч

практики, в том числе учебная 36 ч

производственная 72ч

Промежуточная аттестация 6 ч.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем образовательной программы, час.	Объем профессионального модуля, час.					
			Обучение по МДК, в час.			Практики		Самостоятельная работа <sup>2</sup>
			всего, часов	в том числе		учебная практика, часов	производственная практика, часов	
лабораторных и практических занятий	курсовая работа (проект), часов							
ПК 4.1- 4.6 ОК 1-ОК 10	Раздел 1. Технология ремонта авиационных приборов	172	62	30	-	36	72	2
	Всего:	172	62	30	-	36	72	2

### 3.1. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
1	2	3
<b>МДК.04.01. Технология ремонта авиационных приборов</b>		
<b>Тема 1.1. Выполнение слесарных работ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	Выполнение слесарных работ. Шлифовка. Притирка и полировка поверхности авиационных изделий	16
	<b>Практические занятия:</b> Выполнение слесарных работ.	16
<b>Тема 1.2. Пайка</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	Пайка мягкими припоями Распайка отдельных элементов электросхем Пайка интегральных схем	16
	<b>Практические занятия:</b> Пайка мягкими припоями Распайка отдельных элементов электросхем Пайка интегральных схем	14
	<b>Самостоятельная работа</b> Разборка авиационных приборов	2

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
1	2	3
<b>Учебная практика</b> Виды работ: Выполнение слесарных работ, а также шлифовки, притирки и полировки поверхности авиационных изделий Пайка мягкими припоями Распайка отдельных элементов электросхем Пайка интегральных схем		36
<b>Производственная практика</b> Виды работ: Выполнение слесарных работ, а также шлифовки, притирки и полировки поверхности авиационных изделий Пайка мягкими припоями Распайка отдельных элементов электросхем Пайка интегральных схем		72
<b>ИТОГО</b>		172

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: лабораторий «Электротехники и электроники», кабинетов безопасности полетов; аэродинамики в соответствии с п. 6.1.2.1, п. 6.1.2.3. образовательной программы по специальности.

Базы практики оснащены в соответствии с п 6.1.2.5 образовательной программы по специальности.

#### 3.2.1. Основные печатные издания

9. Рэндал У. Биард Малые беспилотные летательные аппараты [Электронный ресурс]: теория и практика/ Рэндал У. Биард, Тимоти У. МакЛэйн— Электрон. текстовые данные.— Москва: Техносфера, 2019.— 312 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36871.html>.— ЭБС «IPRbooks».
10. Парафесь С.Г. Проектирование конструкции и САУ БПЛА с учетом аэроупругости [Электронный ресурс]: постановка и методы решения задачи/ Парафесь С.Г., Смыслов В.И.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Техносфера, 2018.— 182 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/84701.html>.— ЭБС «IPRbooks»
11. Санников В.А. Основы воздушного законодательства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Санников В.А.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Институт аэронавигации, 2019.— 281 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/88418.html>.— ЭБС «IPRbooks» Мельников Д. Информационная безопасность открытых систем.- М.: Форум, 2019.
12. Радиотехнические методы определения местоположения и параметров движения объектов [Электронный ресурс]: монография/ Ю.Г. Булычев [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Ростов-на-Дону: Северо-Кавказский филиал Московского технического университета связи и информатики, 2019.— 266 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61312.html>.— ЭБС «IPRbooks» Сеницын С.В. , Батаев А.В. , Налютин Н.Ю. Операционные системы – М.: Издательский центр «Академия», 20

#### 3.2.2. Основные электронные издания

4. 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://russiadrone.ru/publications/bespilotnye-letatelnye-apparaty/>
5. 2. Беспилотные летательные аппараты - БПЛА. Дроны. История.// профессиональное интернет сообщество, справочный портал по БПЛА. - Режим доступа к сайту: <http://avia.pro/blog/bespilotnye-letatelnye-apparaty-drony-istoriya> ал «Российское образование [www.edu.ru](http://www.edu.ru)

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 4.1 Осуществлять разборку авиационных приборов средней сложности.	<p>Умения</p> <p>Выполнять разборку авиационных приборов средней сложности.</p> <p>Практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Разборке авиационных приборов средней сложности.</li> <li>- Изготовление несложных электрожгутов для электрических приборов.</li> <li>- Расконсервация и консервация авиационных приборов средней сложности.</li> </ul>	Оценка в виде выполнения конкретных видов работ в соответствии с программой.
ПК 4.2 Определять техническое состояние и неисправности деталей ремонтируемых авиационных приборов.	<p>Умения</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Определять техническое состояние ремонтируемых приборов</li> <li>- Определять неисправности в работе обслуживаемого оборудования, стендов и приборов.</li> </ul> <p>Практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Испытание и проверка авиационных приборов при помощи испытательных установок и стендов, технической документации</li> </ul>	Оценка в виде выполнения конкретных видов работ в соответствии с программой..
ПК 4.3 Осуществлять ремонт, доводку, регулирование и испытание авиационных приборов.	<p>Умения</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполнять ремонт, сборку, регулировку и испытание авиационных приборов средней сложности, кислородной аппаратуры и устройств противопожарных систем. Практический опыт в:</li> <li>- Определении комплектности приборного оборудования, снятого с летательного аппарата, основных неисправностей деталей ремонтируемых авиационных приборов.</li> </ul>	Оценка в виде выполнения конкретных видов работ в соответствии с программой..
ПК 4.4 Выполнять несложные слесарно-монтажные работы. Производить пайку мягкими припоями, распайку отдельных	<p>Производить пайку мягкими припоями, распайку отдельных элементов электросхем.</p> <p>Умения</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполнять пайку монтажных</li> </ul>	Оценка в виде выполнения конкретных видов работ в соответствии

элементов электросхем.	проводов и радиоэлементов Практический опыт в: - Выполнении несложных слесарно-монтажных работ. - Ремонт, сборка и испытание несложных приборов. Пайка мягкими припоями, распайка отдельных элементов электросхем	с программой..
------------------------	--	----------------



**Приложение 3. Рабочие программы учебных дисциплин**

**Приложение 3.1**

к ОПОП-П по специальности

**25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
учебной дисциплины **ОПД.01 Техническая механика**

Обязательный профессиональный блок

Общепрофессиональный цикл

2023 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОПД.01 Техническая механика

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОПД.01 «Основы информационной безопасности» является обязательной частью общепрофессионального цикла учебных дисциплин ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности к ОПОП-П по специальности

#### 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ОК.10. ОК .01,ПК 1.5.,ПК 2.5., ПК 3.5.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам		<b>Умения:</b>
		Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
		Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части
		Уо 01.03	определять этапы решения задачи
		Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		Уо 01.05	составлять план действия
		Уо 01.06	определять необходимые ресурсы
		Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		Уо 01.08	реализовывать составленный план
		Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
			<b>Знания:</b>
		Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ		

			в профессиональной и смежных областях
		Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
		Зо 01.05	структуру плана для решения задач
		Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности		<b>Умения:</b>
		Уо 02.01	определять задачи для поиска информации
		Уо 02.02	определять необходимые источники информации
		Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию
		Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации
		Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска
		Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение
		Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
			<b>Знания:</b>
		Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		Зо 02.02	приемы структурирования информации
		Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
		Зо 02.04	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, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях		<b>Умения:</b>
		Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию
		Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		Уо 03.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план
		Уо 03.06	рассчитывать размеры выплат по процентным

			ставкам кредитования
		Уо 03.07	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности
		Уо 03.08	презентовать бизнес-идею
		Уо 03.09	определять источники финансирования
			<b>Знания:</b>
		Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации
		Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
		Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
		Зо 03.04	основы предпринимательской деятельности основы финансовой грамотности
		Зо 03.05	правила разработки бизнес-планов
		Зо 03.06	порядок выстраивания презентации
		Зо 03.07	кредитные банковские продукты
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде		<b>Умения:</b>
		Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды
		Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
			<b>Знания:</b>
		Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
		Зо 04.02	основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста		<b>Умения:</b>
		Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
			<b>Знания:</b>
		Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста
		Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 09	Использовать информационные технологии профессиональной деятельности		<b>Умения:</b>
		Уо 09.01	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		Уо 09.02	использовать современное программное обеспечение
			<b>Знания:</b>
		Зо 09.01	современные средства и устройства информатизации
		Зо 09.02	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной		<b>Умения:</b>
		Уо 10.01	понимать общий смысл четко произнесенных

документацией на государственном и иностранном языках		высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
	Уо 10.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
	Уо 10.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
	Уо 10.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
	Уо 10..05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		<b>Знания:</b>
	Зо 10.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	Зо 10.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
	Зо 10.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
	Зо 10.04	особенности произношения
	Зо 10.05	правила чтения текстов профессиональной направленности

Код ОК, ПК	Дисциплинарные результаты	
	Умения	Знания
ОК .01 ОК.02 ОК.03 ОК.04	выбирать типовые методы и способы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;	условия равновесия материальных объектов
ОК. 05 ОК.09. ОК.10. ПК 1.5. ПК 2.5. ПК 3.5.	решать задачи по обеспечению контроля технического состояния сооружений и оборудования объектов в процессе выполнения технологических операций	основные понятия кинематики для определения характеристик движения объектов законы движения понятия, законы и общие теоремы для решения задач по динамике основные понятия сопротивления материалов методы расчета деталей на прочность при различных нагрузках

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	52
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	24
в т. ч.:	
теоретическое обучение	28
практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	24
Самостоятельная работа	2
<b>Промежуточная аттестация</b>	экзамен

### 1.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Теоретическая механика</b>			
<b>Тема 1.1. Статика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01-07; ОК 09-11; ПК 1.1-3.6
	Цели и задачи дисциплины. Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил. Моменты сил, момент пары сил. Условия равновесия материальных объектов. Трение. Центры тяжести тел.		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
	1   Основные понятия и аксиомы статики.		
	2   Плоская система сходящихся сил.		
	3   Момент силы. Пара сил.		
4   Решение задач по теме «Статика».			
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2		
Для самостоятельной работы обучающемуся предлагается решить задачи по определению равновесия объектов, нахождению координат центров тяжести плоских однородных фигур.			
<b>Тема 1.2. Кинематика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01-07; ОК 09-11; ПК 1.1-3.6
	Механическое движение. Характеристики и уравнения поступательного движения. Способы задания движения объектов. Кинематика вращательного движения. Плоскопараллельное движение. Сложное движение.		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	4	
	1   Кинематика поступательного движения.		
	2   Кинематика вращательного движения.		
	3   Кинематика плоскопараллельного движения.		
4   Кинематика сложного движения.			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Тема 1.3. Динамика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8	ОК 01-07; ОК 09-11; ПК 1.1-3.6
	Основные понятия и законы динамики. Работа силы. Мощность. КПД. Механическая энергия. Импульс тела. Общие теоремы динамики. Законы сохранения импульса тела, механической энергии. Реактивное движение. Динамика вращательного движения. Гироскопические явления.		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	10	
	1 Основные понятия и законы динамики поступательного движения.		
	2 Работа силы. Мощность. КПД.		
	3 Законы сохранения импульса тела, механической энергии; теоремы динамики.		
	4 Динамика вращательного движения.		
5 Динамика системы и твердого тела. 6 Решение задач по теоретической механике.			
<b>Раздел 2. Основы сопротивления материалов</b>			
<b>Тема 2.1. Виды нагрузок.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8	ОК 01-07; ОК 09-11; ПК 1.1-3.6
	Предмет и задачи сопротивления материалов. Метод сечений. Внутренние силовые факторы. Закон Гука. Напряжение и деформации при растяжении (сжатии). Расчеты прочности при срезе, смятии. Кручение, расчеты прочности вала. Изгиб, расчеты прочности балки.		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	6	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы								
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="432 392 472 427">1</td> <td data-bbox="472 392 1603 427">Расчеты бруса на прочность при растяжении (сжатии)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="432 427 472 462">2</td> <td data-bbox="472 427 1603 462">Расчеты вала на прочность и жесткость.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="432 462 472 497">3</td> <td data-bbox="472 462 1603 497">Расчеты балки на прочность.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="432 497 472 544">4</td> <td data-bbox="472 497 1603 544">Проверка прочности бруса при различных нагрузках.</td> </tr> </table>	1	Расчеты бруса на прочность при растяжении (сжатии)	2	Расчеты вала на прочность и жесткость.	3	Расчеты балки на прочность.	4	Проверка прочности бруса при различных нагрузках.		
1	Расчеты бруса на прочность при растяжении (сжатии)										
2	Расчеты вала на прочность и жесткость.										
3	Расчеты балки на прочность.										
4	Проверка прочности бруса при различных нагрузках.										
<b>Раздел 3. Детали машин.</b>											
<b>Тема 3.1. Детали машин</b>	<table border="1"> <tr> <td colspan="2" data-bbox="432 584 1603 624"><b>Содержание учебного материала</b></td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="432 624 1603 699">Основные понятия, требования к машинам и их деталям. Виды соединений деталей, используемых в авиастроении.</td> </tr> </table>	<b>Содержание учебного материала</b>		Основные понятия, требования к машинам и их деталям. Виды соединений деталей, используемых в авиастроении.		6	ОК 01-07; ОК 09-11; ПК 1.1-3.6				
<b>Содержание учебного материала</b>											
Основные понятия, требования к машинам и их деталям. Виды соединений деталей, используемых в авиастроении.											
<b>Всего:</b>		<b>54</b>									

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: кабинет технической механики, в соответствии с п. 6.1.2.1. образовательной программы по специальности.

Базы практики оснащены в соответствии с п 6.1.2.5 образовательной программы по специальности.

#### **3.2.1. Основные печатные издания**

1 Вереина Л.И. Техническая механика: учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования / Л.И. Вереина, М.М. Краснов. - 7-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2019. - 352 с.

2 Сетков В.И. Сборник задач по технической механике: учеб. пособие для студ. Учреждений сред. проф. образования / В.И. Сетков. - 8-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2019. - 240 с.

#### **3.2.2. Основные электронные издания**

Васильев А.В. Техническая механика: Электронный образовательный ресурс. - М.: Академия, 2013

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения групповых и практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных занятий.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><b>Знания:</b></p> <p>условия равновесия материальных объектов;</p> <p>основные понятия кинематики для определения характеристик движения объектов; законы движения;</p> <p>понятия, законы и общие теоремы для решения задач по динамике;</p> <p>основные понятия сопротивления материалов; методы расчета деталей на прочность при различных нагрузках</p>	<p>Демонстрирует уверенное владение основами технической механики</p> <p>Перечисляет виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики</p> <p>Демонстрирует знание методик расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформаций</p> <p>Владеет расчетами механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий,</p> <p>Тестирование, Контрольные работы,</p> <p>Экзамен</p>
<p><b>Умения:</b></p> <p>выбирать типовые методы и способы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;</p> <p>решать задачи по обеспечению контроля технического состояния сооружений и оборудования объектов в процессе выполнения технологических операций</p>	<p>Производит расчеты механических передачи простейших сборочных единиц общего назначения</p> <p>Использует кинематические схемы</p> <p>Производит расчет напряжения в конструктивных элементах</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий,</p> <p>Тестирование,</p> <p>Дифференцированный зачет</p>

**Приложение 3.2**  
к ОПОП-П по специальности  
**25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебной дисциплины ОПД.02 Электротехника и электроника**  
Код и наименование учебной дисциплины

Обязательный профессиональный блок

Общепрофессиональный цикл

2023 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОПД.02 Электротехника и электроника

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОПД.02 Электротехника и электроника является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности **25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ОК.10. ОК .01,ПК 2.4.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам		<b>Умения:</b>
		Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
		Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части
		Уо 01.03	определять этапы решения задачи
		Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		Уо 01.05	составлять план действия
		Уо 01.06	определять необходимые ресурсы
		Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		Уо 01.08	реализовывать составленный план
		Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
			<b>Знания:</b>
		Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
		Зо 01.05	структуру плана для решения задач
Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач		

			профессиональной деятельности
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности		<b>Умения:</b>
		Уо 02.01	определять задачи для поиска информации
		Уо 02.02	определять необходимые источники информации
		Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию
		Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации
		Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска
		Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение
		Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
			<b>Знания:</b>
		Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		Зо 02.02	приемы структурирования информации
		Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
		Зо 02.04	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, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях		<b>Умения:</b>
		Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию
		Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		Уо 03.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план
		Уо 03.06	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования
		Уо 03.07	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности
		Уо 03.08	презентовать бизнес-идею
		Уо 03.09	определять источники финансирования
			<b>Знания:</b>
		Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации
		Зо 03.02	современная научная и профессиональная

			терминология
		Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
		Зо 03.04	основы предпринимательской деятельности основы финансовой грамотности
		Зо 03.05	правила разработки бизнес-планов
		Зо 03.06	порядок выстраивания презентации
		Зо 03.07	кредитные банковские продукты
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде		<b>Умения:</b>
		Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды
		Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
			<b>Знания:</b>
		Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
		Зо 04.02	основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста		<b>Умения:</b>
		Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
			<b>Знания:</b>
		Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста
		Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 09	Использовать информационные технологии профессиональной деятельности		<b>Умения:</b>
		Уо 09.01	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		Уо 09.02	использовать современное программное обеспечение
			<b>Знания:</b>
		Зо 09.01	современные средства и устройства информатизации
		Зо 09.02	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках		<b>Умения:</b>
		Уо 10.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		Уо 10.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		Уо 10.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		Уо 10.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		Уо 10.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
			<b>Знания:</b>

		Зо 10.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		Зо 10.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		Зо 10.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		Зо 10.04	особенности произношения
		Зо 10.05	правила чтения текстов профессиональной направленности

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 9 ПК 2.4,	<ul style="list-style-type: none"> <li>– читать электрические принципиальные схемы типовых устройств электронной техники;</li> <li>– выполнять расчет и подбор элементов типовых электронных приборов и устройств;</li> <li>– проводить измерения параметров электрических величин</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– элементную базу, компоненты и принципы работы типовых электронных приборов и устройств;</li> <li>– элементную базу, принципы работы типовых цифровых устройств;</li> <li>– основные сведения об измерении электрических величин;</li> <li>– принцип действия основных типов электроизмерительных приборов;</li> <li>– типовые узлы и устройства микропроцессорных систем, микроконтроллеров</li> </ul>

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>74</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	42
практические занятия	30
самостоятельная работа	2
<b>промежуточная аттестация (форма контроля)</b>	<b>2</b>

### 1.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенции, формирования которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1.Электротехника</b>			
<b>Тема 1.1. Электрическое поле.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01-11; ПК 1.1-3.6
	Введение. Понятие об электрическом поле. Основные характеристики электрического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Краткие сведения о различных электроизоляционных материалах и их практическом использовании. Электрическая емкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов.		
<b>Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01-11; ПК 1.1-3.6
	Общие сведения об электрических цепях. Электрический ток. Электрическая проводимость и сопротивление проводников. Зависимость электрического сопротивления от температуры. Резисторы регулируемые и нерегулируемые.		
	Закон Кирхгофа. Расчет электрических цепей с помощью законов Ома и Кирхгофа. Преобразование электрической энергии в тепловую. Закон Джоуля-Ленца.		
	Практическое занятие №1 «Решение задач с применением законов «Ома»	<b>18</b>	
	Практическое занятие №2 «Схемы замещения. Нахождение эквивалентного сопротивления»		
	Практическое занятие №3 «Расчет сложных электрических цепей с помощью законов Кирхгофа»		
	Практическое занятие №4 «Преобразование треугольника в звезду и звезды в треугольник»		
	Практическое занятие №5 «Самостоятельное решение задач»		
Лабораторная работа №1 «Последовательное и параллельное соединение в схемах из			

	резисторов»		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
<b>Тема 1.3. Электромагнетизм</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01-11; ПК 1.1-3.6
	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. Электромагнитные силы: сила, действующая на проводник с током в магнитном поле. Правило левой руки. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Э.Д.С. самоиндукции и взаимной индукции, вихревые токи. ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле, правило правой руки; принцип преобразования механической энергии в электрическую, электрической в механическую.		
<b>Тема 1.4. Электрические измерения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01-11; ПК 1.1-3.6
	Общие сведения об электрических измерениях и электроизмерительных приборах: физические величины и единицы их измерения; средства измерения. Классификация электроизмерительных приборов. Условные обозначения на электроизмерительных приборах. Измерение тока и напряжения: магнитоэлектрический и электромагнитный измерительные механизмы. Приборы и схемы для измерения электрического тока и напряжения. Расширение пределов измерения электрического тока и напряжения. Измерение мощности и энергии: электродинамический измерительный механизм. Измерение энергии счетчиком. Измерение электрического сопротивления. Измерительный мост, омметр и мегомметр.		
<b>Тема 1.5. Однофазные электрические цепи переменного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01-11; ПК 1.1-3.6
	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. Электрические цепи переменного тока. Резонанс в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока с различным характером нагрузки		

	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	12	
	Практическое занятие №6 «Расчет цепей с активным индуктивным и емкостным сопротивлениями»		
	Практическое занятие №7 «Самостоятельное решение задач. Допуск к лабораторной работе №2»		
	Лабораторная работа №2 «Последовательное соединение активного и реактивного элементов»		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
<b>Тема 1.6. Трехфазные электрические цепи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01-11; ПК 1.1-3.6
	Общие сведения о трехфазных электрических цепях. Соединение обмоток трехфазных генераторов и потребителей энергии звездой и треугольником. Симметричная и несимметричная нагрузка. Фазные и линейные напряжения, токи, соотношения между ними. Четырехпроводная трехфазная цепь, роль нулевого провода.		
<b>Тема 1.7. Трансформаторы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01-11; ПК 1.1-3.6
	Назначение трансформаторов, классификация. Однофазный трансформатор, его устройство, принцип действия, коэффициент трансформации, ЭДС обмоток, номинальные первичные и вторичные параметры. Режимы работы трансформатора: холостой ход, рабочий, короткого замыкания. Потери энергии и КПД трансформатора. Понятие о трехфазных, многообмоточных, измерительных, сварочных трансформаторах, автотрансформаторах.		
<b>Тема 1.8. Электрические машины постоянного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01-11; ПК 1.1-3.6
	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. 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. Общие сведения об электродвигателе постоянного тока. электродвигатели параллельного возбуждения, последовательного и смешанного возбуждения. Пуск в ход, регулирование частоты вращения электродвигателя постоянного тока. потери энергии и КПД машин постоянного тока.		

<b>Тема 1.9</b> <b>Электрические</b> <b>машины</b> <b>переменного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <p>Электрические машины переменного тока, их назначение и классификация. Получение вращающегося магнитного поля в трехфазных электродвигателях. Устройство и принцип работы трехфазного асинхронного электродвигателя. Частота вращения магнитного поля статора и частота вращения ротора. Вращающийся момент синхронного двигателя. Пуск в ход и регулирование частоты вращения трехфазных асинхронных электродвигателей. Понятие о синхронном электродвигателе.</p>	4	ОК 01-11; ПК 1.1-3.6
<b>Раздел 2. Электроника.</b>			
<b>Тема 2.1. Электро-</b> <b>вакуумные лампы,</b> <b>газоразрядные,</b> <b>фотоэлектронные</b> <b>приборы</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <p>Электровакуумный триод. Понятие о многоэлектронных приборах. Маркировка. Устройство, принцип действия и применение электровакуумных ламп. Электровакуумный диод. Электронных ламп. Газоразрядные приборы с несамостоятельным дуговым разрядом, с тлеющим разрядом. Условные обозначения, маркировка. 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. 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.</p> <p>Фотоэлектронная эмиссия, фотогальванический эффект, фотопроводимость полупроводников. Законы фотоэффекта. Фотоэлементы с внешним фотоэффектом. Устройство, принцип действия, основные характеристики ламповых фотоэлементов и фотоэлектронных умножителей.</p> <p>Фотоэлементы с внутренним эффектом. Устройство, принцип действия, основные характеристики фоторезисторов, фотодиодов, фототранзисторов. Условные обозначения фотоэлектронных приборов. Область применения</p>	4	ОК 01-11; ПК 1.1-3.6

<b>Тема 2.2. Электронные выпрямители и стабилизаторы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01-11; ПК 1.1-3.6
	Выпрямители, их назначение, классификация, обобщенная структурная схема. Однофазная схема выпрямления, принцип действия, соотношения между переменными и выпрямленными значениями напряжений и токов. Сглаживающие фильтры, их назначение, виды. Коэффициенты пульсации и сглаживания пульсации. Стабилизаторы напряжения и тока, их назначение, простейшие схемы, принцип действия. Коэффициент стабилизации.		
<b>Тема 2.3. Электронные усилители.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01-11; ПК 1.1-3.6
	Выпрямители, их назначение, классификация, обобщенная структурная схема. Однофазная схема выпрямления, принцип действия, соотношения между переменными и выпрямленными значениями напряжений и токов. Сглаживающие фильтры, их назначение, виды. Коэффициенты пульсации и сглаживания пульсации. Стабилизаторы напряжения и тока, их назначение, простейшие схемы, принцип действия. Коэффициент стабилизации.		
<b>Тема 2.4. Электронные генераторы и измерительные приборы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01-11; ПК 1.1-3.6
	Понятие об электронном генераторе. Условия возникновения незатухающих колебаний в электрической цепи. Электронные генераторы синусоидальных колебаний с трансформаторной, автотрансформаторной и емкостной связями. Генераторы пилообразного напряжения. Электронно-лучевая трубка черно-белого изображения, ее устройство, принцип действия. Электронный осциллограф, его назначение, принцип действия. Электронный вольтметр, его назначение, принцип измерения напряжения.		
<b>Тема 2.5. Микро-процессоры и микро-ЭВМ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01-11; ПК 1.1-3.6
	Общие сведения об интегральных схемах микроэлектроники. Понятие о гибридных, толстопленочных, полупроводниковых интегральных микросхемах.		

	<p>Технология изготовления микросхем. Соединение элементов и оформление микросхем. 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, триггерных счетчиков, регистров, дешифраторов, сумматоров. Микропроцессоры и микро-ЭВМ, их место в структуре средств вычислительной техники. Применение микропроцессоров и микро-ЭВМ для комплексной автоматизации управления производством, в информационно-измерительных системах в технологическом оборудовании. Архитектура и функции микропроцессоров: типовая структура и ее составляющие, вспомогательные элементы микропроцессоров. Полупроводниковые запоминающие устройства (ЗУ), их классификация. Промышленные типы ЗУ. Интерфейс в микропроцессорах и микро-ЭВМ: обмен информацией в микро-ЭВМ между микропроцессором, ЗУ и устройством ввода и вывода. Примеры применения микропроцессорных систем.</p>		
<b>Промежуточная аттестация</b>	Экзамен		
<b>Всего:</b>		74	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен следующий кабинет: кабинет электротехники; в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности **25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

#### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Немцов М.В., Немцова М.Л. Электротехника и электроника. Учебник. М.: Академия, 2018.
2. Катаранов Б.А., Лучин А.В. Электроника. Учебник, МО РФ, 2019.
3. Катаранов Б.А., Петрук О.В. Цифровые устройства и микропроцессоры. Учебное пособие. Электронное издание. Серпухов, МО РФ, 2019.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения групповых и практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных занятий.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><b>Знания:</b>  способы получения, передачи и использования электрической энергии; электротехническую терминологию; основные законы электротехники; характеристики и параметры электрических и магнитных полей; свойство проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов; основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; методы расчета и измерения основных параметров электрических магнитных цепей; принципы действия, устройства, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов; принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей; правила эксплуатации электрооборудования</p>	<p>Объясняет принцип работы типовых электрических устройств, принципы составления простых электрических и электронных цепей, способы получения, передачи и использования электрической энергии. Имеет представление о характеристиках и параметрах электрических и магнитных полей, параметры различных электрических цепей. Применяет методы составления и расчета простых электрических и магнитных цепей. Называет параметры электрических схем и единицы их измерения. Объясняет принцип выбора электрических и электронных приборов. Демонстрирует владение знаниями в области устройства, принципа действия и основных характеристик электротехнических приборов</p>	<p>Оценка решений ситуационных задач  Тестирование  Устный опрос  Практические занятия</p>
<p><b>Умения:</b>  Использовать электротехнические законы</p>	<p>Рассчитывает параметры различных электрических</p>	<p>Наблюдение в процессе практических занятий  Оценка решений</p>

<p>для расчета электрических цепей постоянного и переменного тока; использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности;</p> <p>читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;</p> <p>рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;</p> <p>пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;</p> <p>подбирать устройство электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;</p> <p>собирать электрические схемы.</p>	<p>цепей и схем.</p> <p>Демонстрирует снятие показаний и пользование электроизмерительными приборами и приспособлениями.</p> <p>Производит расчеты простых электрических цепей.</p> <p>Выбирает электрические, электронные приборы и электрооборудование.</p> <p>Правильно эксплуатирует электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов.</p>	<p>ситуационных задач</p>
--	---	---------------------------

**Приложение 3.3**  
к ОПОП-П по специальности  
**25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
учебной дисциплины **ОПД.03 Охрана труда**

Обязательный профессиональный блок

Общепрофессиональный цикл

2023 г

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПД.03 Охрана труда

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОПД.03 Охрана труда является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности **25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ОК.10. ОК .01, ПК 1.1.-1.6., ПК 2.1.-2.6, ПК 3.1.-3.6.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам		<b>Умения:</b>
		Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
		Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части
		Уо 01.03	определять этапы решения задачи
		Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		Уо 01.05	составлять план действия
		Уо 01.06	определять необходимые ресурсы
		Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		Уо 01.08	реализовывать составленный план
		Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
			<b>Знания:</b>
		Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
		Зо 01.05	структуру плана для решения задач
Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач		

			профессиональной деятельности
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности		<b>Умения:</b>
		Уо 02.01	определять задачи для поиска информации
		Уо 02.02	определять необходимые источники информации
		Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию
		Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации
		Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска
		Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение
		Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
			<b>Знания:</b>
		Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		Зо 02.02	приемы структурирования информации
		Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
		Зо 02.04	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, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях		<b>Умения:</b>
		Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию
		Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		Уо 03.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план
		Уо 03.06	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования
		Уо 03.07	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности
		Уо 03.08	презентовать бизнес-идею
		Уо 03.09	определять источники финансирования
			<b>Знания:</b>
		Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации
Зо 03.02	современная научная и профессиональная		

			терминология
		Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
		Зо 03.04	основы предпринимательской деятельности основы финансовой грамотности
		Зо 03.05	правила разработки бизнес-планов
		Зо 03.06	порядок выстраивания презентации
		Зо 03.07	кредитные банковские продукты
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде		<b>Умения:</b>
		Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды
		Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
			<b>Знания:</b>
		Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
		Зо 04.02	основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста		<b>Умения:</b>
		Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
			<b>Знания:</b>
		Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста
		Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 09	Использовать информационные технологии профессиональной деятельности		<b>Умения:</b>
		Уо 09.01	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		Уо 09.02	использовать современное программное обеспечение
			<b>Знания:</b>
		Зо 09.01	современные средства и устройства информатизации
		Зо 09.02	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках		<b>Умения:</b>
		Уо 10.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		Уо 10.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		Уо 10.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		Уо 10.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		Уо 10.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
			<b>Знания:</b>

		Зо 10.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		Зо 10.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		Зо 10.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		Зо 10.04	особенности произношения
		Зо 10.05	правила чтения текстов профессиональной направленности

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ОК.10, ОК .01, ПК 1.1.-1.6., ПК 2.1.-2.6, ПК 3.1.-3.6.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять опасные и вредные производственные факторы и соответствующие им риски, связанные с прошлыми, настоящими или планируемыми видами профессиональной деятельности;</li> <li>- использовать средства коллективной и индивидуальной защиты в соответствии с характером выполняемой профессиональной деятельности;</li> <li>- проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда, в т.ч. оценку условий труда и травмобезопасности;</li> <li>- проводить вводный инструктаж подчиненных работников (персонала), инструктировать их по вопросам техники безопасности на рабочем месте с учетом специфики выполняемых работ;</li> <li>- разъяснять подчиненным работникам</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- системы управления охраной труда в организации;</li> <li>- законы и иные нормативные правовые акты, содержащие государственные нормативные требования охраны труда, распространяющиеся на деятельность организации;</li> <li>- обязанности работников в области охраны труда;</li> <li>- фактические или потенциальные последствия собственной деятельности (или бездействия) и их влияние на уровень безопасности труда;</li> <li>- возможные последствия несоблюдения технологических процессов и производственных инструкций подчиненными работниками (персоналом);</li> <li>- порядок и периодичность инструктирования подчиненных работников (персонала);</li> <li>- порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты</li> </ul>

<p>(персоналу) содержание установленных требований охраны труда;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- выработать и контролировать навыки, необходимые для достижения требуемого уровня безопасности труда;</li><li>- вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения.</li></ul>	
--	--

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>50</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	16
самостоятельная работа	2
<b>промежуточная аттестация</b>	<b>2</b>

### 1.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Правовые, нормативно-технические и организационные основы.</b>			
<b>Тема 1.1. Права и обязанности трудящихся по охране труда.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01-07, ОК 09-11; ПК 1.1-3.6
	Правовые, нормативные и организационные основы охраны труда на предприятии (в организации). Основные законодательные акты по охране труда. Права работников и работодателя, их обязанности. Требования к производственным помещениям и оборудованию. Влияние деятельности авиации на экологию.		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	4	
	Составление экологического паспорта организации. Оценка состояния производственной санитарии и гигиены на рабочем месте.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
Влияние деятельности авиации на экологию.			
<b>Тема 1.2. Обеспечение трудовой дисциплины на предприятии.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01-07, ОК 09-11; ПК 1.1-3.6
	Ответственность должностных лиц за нарушение законодательства по охране труда (дисциплинарная, административная, материальная, уголовная). Материальные затраты на охрану труда. Органы надзора и контроля за охраной труда.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
<b>Тема 1.3. Организация охраны труда на предприятии.</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Структура организации охраны труда на авиапредприятиях. Особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности.  Инструктажи по безопасным приемам работ. Условия для работы: оптимальные, предельно-допустимые, невыносимые.</p>	2	ОК 01-07, ОК 09-11; ПК 1.1-3.6
<b>Тема 1.4. Травматизм на производстве. Медицинский контроль.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01-07, ОК 09-11; ПК 1.1-3.6
	Понятия и определения травматизма и профзаболевании. Классификация травматизма по месту происшествия несчастных случаев (связанные и несвязанные). Причины травм. Расследования и учет несчастных случаев (в том числе с экипажами летательного аппарата). Диспансеризация лиц летного состава.		
	<p><b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>  Оказание первой медицинской помощи пострадавшему.  Решение ситуационных задач «Проведение классификации, расследования, оформления и учёта несчастного случая в организации».</p>	4	
<b>Раздел 2. Негативные факторы среды обитания.</b>			
<b>Тема 2.1. Вредные Вещества.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01-07, ОК 09-11; ПК 1.1-3.6
	Воздействие негативных факторов на человека. Идентификация травмирующих и вредных факторов; методы и средства защиты от опасностей технических систем и технологических процессов. Меры предосторожности при негативных явлениях, возникающих в результате загрязнения окружающей среды. Классификация вредных веществ. Характеристика вредных веществ (бензина, керосина, углекислого газа и др.) Пути проникновения в организм. Профилактика, меры защиты.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
<b>Тема 2.2. Авиационный шум.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01-07, ОК 09-11; ПК 1.1-3.6
	Характеристика шума, источники шума в авиации. Защита от шума. Рациональные условия деятельности. Санитарное нормирование шума на рабочем месте (в кабинах, в аэропортах). Методы и средства защиты от опасностей технических систем и технологических процессов. Меры личной профилактики при работе в дискомфортных условиях. Регламентация труда и отдыха летного состава.		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b> Использование средств индивидуальной и групповой защиты.	4	
<b>Тема 2.3. Вибрации.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01-07, ОК 09-11; ПК 1.1-3.6
	Характеристика вибрации, виды. Защита от вибраций. Рациональные условия деятельности. Санитарное нормирование вибраций на рабочем месте (в кабинах, в аэропортах).		
<b>Тема 2.4. Ионизирующие излучения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01-07, ОК 09-11; ПК 1.1-3.6
	Характеристика ионизирующих излучений, их источники. Защита от ионизирующих излучений. Влияние фактора на организм. Рациональные условия деятельности. Санитарное нормирование ионизирующих излучений (в кабинах, в аэропортах). Методы и средства защиты от опасностей технических систем и технологических процессов. Регламентация труда и отдыха летного состава.		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b> Меры личной профилактики при работе в дискомфортных условиях.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
Тема 2.5. Электромагнитная энергия.	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Характеристика электромагнитных излучений.  Защита от электромагнитных излучений. Рациональные условия деятельности.  Источники электромагнитных излучений в авиации. Влияние фактора на организм.  Меры личной профилактики при работе в дискомфортных условиях.  Регламентация труда и отдыха летного состава.</p>	2	ОК 01-07, ОК 09-11; ПК 1.1-3.6
<b>Раздел 3. Факторы, влияющие на организм пилота в полете.</b>			
Тема 3.1. Гипоксия в полете.	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Кислородный режим. Пониженное парциальное давление кислорода. Симптомы кислородного голодания. Высотные пределы, сверх которых необходим дополнительный кислород.</p>	2	ОК 01-07, ОК 09-11; ПК 1.1-3.6
Тема 3.2. Изменение барометрического давления.	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Пониженное атмосферное давление и его действие на организм. Компрессионные и декомпрессионные расстройства. Взрывная, быстрая и бессимптомная декомпрессия. Время активного сознания при взрывной декомпрессии. Реакция летного состава на декомпрессию.</p>	2	ОК 01-07, ОК 09-11; ПК 1.1-3.6

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
<b>Тема 3.3.</b> <b>Дезориентация в полете.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Иллюзии восприятия: визуальные, дневные, ночные. Борьба с иллюзиями восприятия. Поддержание контакта с визуальными ориентирами; надлежащий поиск путем просматривания окружающего пространства. Важность появления доверия к показаниям пилотажных приборов, а не к физиологическим ощущениям при отсутствии контакта.	2	ОК 01-07, ОК 09-11; ПК 1.1-3.6
<b>Тема 3.4.</b> <b>Ускорения.</b> <b>Перегрузки.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Ускорения при взлете и посадке самолета. Перегрузки. Ускорения в полете. Расстройства физиологических функций. Переносимость перегрузки. Тренировки (ДП).	2	ОК 01-07, ОК 09-11; ПК 1.1-3.6
<b>Тема 3.5. Выживание.</b> <b>Оказание доврачебной помощи.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Стрессы в условиях борьбы за выживание: а) стрессы под влиянием неблагоприятных условий среды: - чрезмерная жара или холод - опасность, исходящая от животных и др. б) физические и физиологические стрессы - голод, жажда; - страх, паника; - ранения, травмы, шок; - отравления и др.	2	ОК 01-07, ОК 09-11; ПК 1.1-3.6

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет	2	
<b>Всего:</b>		<b>50</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен следующий кабинет: кабинет охраны труда; в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности **25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

#### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Девисилов, В. А. Охрана труда: Учебник [Текст] / В.А.Девисов. - 3-е изд. испр. и доп. - М.: Форум ИНФРА, 2013. - 448 с.: ил. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-111-4
2. Карнаух, Н.Н. Охрана труда: учебник [Текст] / Н. Н. Карнаух. — М.: Издательство Юрайт, 2011. — 380 с. — Серия: Основы наук. - ISBN 978-5-9916-1119-0

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения групповых и практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных занятий.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Знания:</p> <p>системы управления охраной труда в организации;</p> <p>законы и иные нормативные правовые акты, содержащие государственные нормативные требования охраны труда, распространяющиеся на деятельность организации;</p> <p>обязанности работников в области охраны труда;</p> <p>фактические или потенциальные последствия собственной деятельности (или бездействия) и их влияние на уровень безопасности труда;</p> <p>возможные последствия несоблюдения технологических процессов и производственных инструкций подчиненными работниками (персоналом);</p> <p>порядок и периодичность инструктирования подчиненных работников (персонала);</p> <p>порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты</p>	<p>Предъявляет понимание и знание нормативных документов по охране труда.</p> <p>Показывает высокий уровень знания основных понятий, принципов и законов в области защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.</p> <p>Демонстрирует системные знания требований по охране труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении монтажных работ, техническом обслуживании и ремонте систем вентиляции и кондиционирования.</p> <p>Перечисляет порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты;</p> <p>Описывает предельно допустимые концентрации вредных веществ.</p>	<p>Оценка решений ситуационных задач</p> <p>Тестирование</p> <p>Устный опрос</p> <p>Практические занятия</p> <p>Ролевые игры</p>

<p>Умения:</p> <p>выявлять опасные и вредные производственные факторы и соответствующие им риски, связанные с прошлыми, настоящими или планируемыми видами профессиональной деятельности;</p> <p>использовать средства коллективной и индивидуальной защиты в соответствии с характером выполняемой профессиональной деятельности;</p> <p>проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда, в т.ч. оценку условий труда и травмобезопасности;</p> <p>проводить вводный инструктаж подчиненных работников (персонала), инструктировать их по вопросам техники безопасности на рабочем месте с учетом специфики выполняемых работ;</p> <p>разъяснить подчиненным работникам (персоналу) содержание установленных требований охраны труда;</p> <p>выработать и контролировать навыки, необходимые для достижения требуемого уровня безопасности труда;</p> <p>вести документацию установленного образца по охране труда</p>	<p>Демонстрирует умение использовать средства индивидуальной защиты и оценивать правильность их применения. Владеет навыками по организации охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении нескольких видов технологических процессов.</p> <p>Демонстрирует умение пользоваться принципами разработки технических решений и технологий в области защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.</p> <p>Способен разрабатывать систему документов по охране труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в монтажной или сервисной организации в целом.</p> <p>Способен осуществлять идентификацию опасных и вредных факторов, создаваемых средой обитания и производственной деятельностью чело-века.</p> <p>Демонстрирует самостоятельность во владении навыков оценки технического состояния и остаточного ресурса оборудования в целом, отдельных элементов и СИЗ.</p>	<p>Наблюдение в процессе практических занятий</p> <p>Оценка решений ситуационных задач</p>
---	---	--

**Приложение 3.4**  
к ОПОП-П по специальности  
**25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
учебной дисциплины **ОПД.04 Материаловедение**

Обязательный профессиональный блок  
Общепрофессиональный цикл

2023 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОПД.04 Материаловедение

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОПД.04 Материаловедение является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-II в соответствии с ФГОС СПО по специальности **25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ОК.10. ОК .01, ПК 1.5, ПК 2.5, ПК 3.1.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам		<b>Умения:</b>
		Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
		Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части
		Уо 01.03	определять этапы решения задачи
		Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		Уо 01.05	составлять план действия
		Уо 01.06	определять необходимые ресурсы
		Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		Уо 01.08	реализовывать составленный план
		Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
			<b>Знания:</b>
		Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях		

		Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
		Зо 01.05	структуру плана для решения задач
		Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности		<b>Умения:</b>
		Уо 02.01	определять задачи для поиска информации
		Уо 02.02	определять необходимые источники информации
		Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию
		Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации
		Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска
		Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение
		Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
			<b>Знания:</b>
		Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		Зо 02.02	приемы структурирования информации
		Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
		Зо 02.04	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, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях		<b>Умения:</b>
		Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию
		Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		Уо 03.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план
	Уо 03.06	рассчитывать размеры выплат по процентным	

			ставкам кредитования
		Уо 03.07	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности
		Уо 03.08	презентовать бизнес-идею
		Уо 03.09	определять источники финансирования
			<b>Знания:</b>
		Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации
		Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
		Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
		Зо 03.04	основы предпринимательской деятельности основы финансовой грамотности
		Зо 03.05	правила разработки бизнес-планов
		Зо 03.06	порядок выстраивания презентации
		Зо 03.07	кредитные банковские продукты
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде		<b>Умения:</b>
		Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды
		Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
			<b>Знания:</b>
		Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
		Зо 04.02	основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста		<b>Умения:</b>
		Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
			<b>Знания:</b>
		Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста
		Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 09	Использовать информационные технологии профессиональной деятельности		<b>Умения:</b>
		Уо 09.01	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		Уо 09.02	использовать современное программное обеспечение
			<b>Знания:</b>
		Зо 09.01	современные средства и устройства информатизации
		Зо 09.02	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться		<b>Умения:</b>

профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Уо 10.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
	Уо 10.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
	Уо 10.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
	Уо 10.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
	Уо 10.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		<b>Знания:</b>
	Зо 10.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	Зо 10.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
	Зо 10.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
	Зо 10.04	особенности произношения
	Зо 10.05	правила чтения текстов профессиональной направленности

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ОК.10. ОК .01, ПК 1.5, ПК 2.5, ПК 3.1	-распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; - подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ; - выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов; - определять твердость	-основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов; - классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве; - основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства; - особенности старения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования; - виды обработки металлов и сплавов; - сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием; - основы термообработки металлов; - способы защиты металлов от коррозии; - требования к качеству обработки деталей; - виды износа

	<p>металлов; - определять режимы отжига, заковки и отпуска стали;</p> <p>- подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей</p>	<p>деталей и узлов;</p> <p>- особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов;</p> <p>- свойства смазочных и абразивных материалов;</p> <p>- классификацию и способы получения композиционных материалов</p>
--	--	--

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>72</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	12
практические занятия	60
самостоятельная работа	2
<b>промежуточная аттестация</b>	<b>2</b>

### 1.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
<b>Раздел I. Структура и свойства материалов</b>			
<b>Тема 1.1. Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.5; ПК 2.5; ПК 3.1.
	Определение материаловедения как науки. Роль металлов и других материалов в развитии человечества. Вклад русских и зарубежных ученых в становлении и развитии науки о материалах. Роль материаловедения в развитии машиностроения.		
<b>Тема 1.2. Строение металлов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.5; ПК 2.5; ПК 3.1.
	Металлы в периодической системе Менделеева. Кристаллическое строение металлов. Типы кристаллических решеток металлов. Построение кривых охлаждения. Полиморфизм. Анизотропия свойств металлов.		
<b>Тема 1.3. Свойства металлов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.5; ПК 2.5; ПК 3.1.
	Основные свойства металлов. Физические свойства металлов, химические свойства металлов. Технологические свойства: жидкотекучесть, усадка, свариваемость, обрабатываемость давлением, обрабатываемость резанием.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Изучить технологические свойства металлов. Подготовка доклада, сообщения, презентации по теме: «Связь между составом, строением и свойствами сплавов»		
<b>Тема 1.4. Механические свойства металлов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
	Механические свойства металлов. Твердость, пластичность, упругость, прочность, износостойкость, ползучесть, выносливость. Статистические и динамические испытания металлов и сплавов.		ПК 1.5; ПК 2.5; ПК 3.1.
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
	Решение задач по определению параметров образцов для испытания на растяжение, определение твердости металлов.		
<b>Тема 1.5. Структура металлов и металлических сплавов, методы их исследования.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие о структуре. Масштаб структуры: макро, микро. Кристаллическая структура. Строение реальных кристаллов. Дефекты кристаллического строения. Виды дефектов. Макроанализ, микроанализ, рентгеноструктурный анализ, термический анализ.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.5; ПК 2.5; ПК 3.1.
<b>Тема 1.6. Методы исследования структуры материалов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Термодинамические условия протекания кристаллизации. Понятие о зерне, границе зерен. Влияние степени переохлаждения на величину зерна. Первичная и вторичная кристаллизация. Типы сплавов. Понятия: фаза, структурная составляющая. Диаграммы 1, 2, 3 рода (без растворимости компонентов, с неограниченной растворимостью, эвтектического типа с ограниченной растворимостью). Связь между диаграммами состояния и свойствами.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.5; ПК 2.5; ПК 3.1.
<b>Раздел II. Железоуглеродистые сплавы</b>			
<b>Тема 2.1.</b>	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	2	ОК 01 ОК 02

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
<b>Металлургическое производство чугуна и сталей.</b>	Производство чугуна. Основные виды рудного сырья. Обогащение руды. Топливо, флюсы, огнеупорные материалы. Выплавка чугуна в доменной печи. Ферросплавы. Литейный чугун, предельный чугун. Производство стали. Мартеновские, индукционные, плазменно-дуговые печи, конверторные.		ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.5; ПК 2.5; ПК 3.1.
<b>Тема 2.2. Диаграмма железо-углерод.</b>	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ.</b> Роль диаграммы в науке о металлах. Практическое назначение. Фазовые и структурные составляющие. Изменение фазового состава при нагреве и охлаждении. Построение кривой охлаждения железа. Классификация сталей по структуре.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.5; ПК 2.5; ПК 3.1.
<b>Раздел III. Термическая обработка стали.</b>			
<b>Тема 3.1. Виды, назначение, физический механизм термической обработки сталей.</b>	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b> Классификация видов термической обработки сталей: предварительная и окончательная термическая обработка, собственно термическая обработка, химико-термическая обработка. Этапы термической обработки сталей. Определение видов термообработки для различных материалов и выявление влияния режимов термообработки на структуру и свойства стали	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.5; ПК 2.5; ПК 3.1.
<b>Тема 3.2. Предварительная термическая обработка.</b>	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b> Предварительная термическая обработка стали. Отжиг 1 рода: гомогенизационный, кристаллизационный, отжиг для снятия внутренних напряжений. Отжиг 2 рода: полный, неполный, нормализация. Влияние величины зерна на свойства стали. Структура и свойства продуктов распада аустенита.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.5; ПК 2.5; ПК 3.1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
<b>Тема 3.3</b> <b>Окончательная термическая обработка сталей.</b>	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b> Окончательная термическая обработка сталей. Структурные превращения сталей при закалке. Мартенсит – его строение и свойства. Критическая скорость закалки. Закалка полная и неполная. Превращения закаленной стали при нагреве. Отпуск стали: низкий, средний, высокий. Влияние температуры отпуска на свойства стали.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.5; ПК 2.5; ПК 3.1.
<b>Тема 3.4.</b> <b>Технология термической обработки стали.</b>	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b> Выбор температуры нагрева под термическую обработку для доэвтектоидных, заэвтектоидных и эвтектоидных сталей. Условия нагрева. Определение времени выдержки. Охлаждающие среды. Закаливаемость и прокаливаемость сталей. Виды отпуска. Улучшение. Закалка токами высокой частоты (ТВЧ).	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.5; ПК 2.5; ПК 3.1.
<b>Тема 3.5.</b> <b>Химико-термическая обработка сталей.</b>	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b> Физические основы химико-термической обработки. Назначение и виды цементации. Стали для цементации. Цементация в твердом карбюризаторе. Газовая цементация. Термическая обработка после цементации и свойства цементованных деталей. Нитроцементация стали, режимы и области использования. Азотирование стали. Строение азотированного слоя. Стали для азотирования. Свойства азотированного слоя. Цианирование. Диффузионная металлизация.	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.5; ПК 2.5; ПК 3.1.
<b>Раздел IV. Углеродистые и легированные стали</b>			
<b>Тема 4.1.</b>	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	4	ОК 01 ОК 02

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
<b>Классификация, маркировка, основные свойства углеродистых.</b>	Классификация сталей по содержанию углерода: стали низко, средне и высокоуглеродистые. Классификация сталей по качеству. Влияние углерода и примесей на свойства сталей. Классификация сталей по назначению. Углеродистые конструкционные стали. Углеродистые инструментальные стали.		ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.5; ПК 2.5; ПК 3.1.
<b>Тема 4.2. Легированные стали, маркировка, виды.</b>	<p><b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p>Влияние легирующих элементов на свойства сталей. Маркировка легированных сталей. Цементуемые стали, их основные марки, назначение и виды термической обработки. Конструкционные коррозионностойкие и жаростойкие стали и сплавы. Виды коррозии. Основные принципы создания коррозионностойких сталей. Нержавеющие стали ферритного, аустенитного, мартенситного класса. Стали для криогенной техники. Жаропрочные стали. Критерии жаропрочности: предел длительной прочности. Области применения жаропрочных сталей.</p>	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.5; ПК 2.5; ПК 3.1.
<b>Тема 4.3. Инструментальные легированные стали и сплавы</b>	<p><b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p>Основные требования, предъявляемые к инструментальным сталям. Классификация инструментальных сталей. Стали для режущего инструмента. Понятие теплостойкости. Стали пониженной и повышенной прокаливаемости. Быстрорежущие стали. Основные марки. Термическая обработка быстрорежущих сталей. Стали для измерительного инструмента.</p> <p><b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p>Изучение микроструктуры и свойств инструментальных сплавов</p>	4         2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.5; ПК 2.5; ПК 3.1.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
<b>Раздел V. Сплавы цветных металлов.</b>			
<b>Тема 5.1. Алюминий и его сплавы.</b>	<p><b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p>Свойства алюминия. Легирующие элементы. Классификация алюминиевых сплавов: литейные и деформируемые, упрочняемые и неупрочняемые термической обработкой. Силумины: влияние структуры на их свойства, модифицирование. Деформируемые сплавы: маркировка, структура, свойства, области применения, особенности упрочняющей термической обработки алюминиевых сплавов.</p>	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.5; ПК 2.5; ПК 3.1.
<b>Тема 5.2. Медь и ее сплавы</b>	<p><b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b></p>	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.5; ПК 2.5; ПК 3.1.
	Свойства меди. Применение меди. Латунь, их свойства, маркировка и применение. Бронзы. Деформируемые и литейные бронзы. Оловянистые, алюминиевые, кремнистые, бериллиевые сплавы. Состав, марки, области применения. Медно-никелевые сплавы: мельхиоры, нейзельберы, куниали.		
<b>Тема 5.3. Магний и титан, их сплавы.</b>	<p><b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p>Свойства титана, взаимодействие титана с легирующими элементами. Влияние легирующих элементов и примесей на свойства сплавов титана. Классификация сплавов по структуре. Маркировка, термическая обработка титановых сплавов и области их применения. Свойства магния. Взаимодействие магния с легирующими элементами и их влияние на свойства сплавов. Термическая обработка сплавов магния. Литейные и деформируемые сплавы, области применения.</p>	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.5; ПК 2.5; ПК 3.1.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
<b>Тема 5.4. Коррозия металлов и сплавов.</b>	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b> Виды коррозии металлов: местная, игольчатая, межкристаллитная, коррозия атмосферная, газовая, влажная. Способы борьбы с коррозией: легирование, химикотермическая обработка металла,		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.5; ПК 2.5; ПК 3.1.
	Методы защиты металлов и сплавов от коррозии.		
<b>Раздел VI. Неметаллические и композиционные материалы.</b>			
<b>Тема 6.1. Общие сведения о неметаллических материалах</b>	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.5; ПК 2.5; ПК 3.1.
	Основные группы неметаллических материалов: природные, искусственные, синтетические. Особенности их свойств. Области применения неметаллических материалов в технике.		
<b>Тема 6.2. Полимерные материалы</b>	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.5; ПК 2.5; ПК 3.1.
	Молекулярная структура, классификация полимерных материалов, их термомеханические свойства. Термопласты, их физическое состояние в зависимости от температуры. Области применения, влияние внешних факторов на характеристики термопластов. Терморезистивные полимеры, их характеристики.		
<b>Тема 6.3. Стекла</b>	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10
	Неорганические стекла, их виды и термическая обработка, области применения. Органические стекла, их преимущества и недостатки, области использования. Ситаллы.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
<b>Тема 6.4. Керамические материалы</b>	<p><b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p>Получение керамических материалов, их состав, достоинства и недостатки. Способы борьбы с хрупкостью. Классификация керамических материалов. Область применения керамических материалов при работе с нефтепродуктами.</p>	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.5; ПК 2.5; ПК 3.1.
<b>Тема 6.5.Резины</b>	<p><b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p>Механические свойства резины, влияние температуры на механические свойства. Состав резины: вулканизирующие вещества, наполнители, пластификаторы, противостарители, красители. Разновидности каучуков: натуральный, бутадиеновый, изопреновый, хлоропреновый, синтетический.</p>	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.5; ПК 2.5; ПК 3.1.
<b>Тема 6.6. Композиционные материалы</b>	<p><b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p>Принципы получения композиционных материалов. Требования к матрицам и упрочнителям. Типы упрочнителей: дисперсные частицы, волокна. Композиты с полимерной и металлической матрицами, их преимущества и недостатки. Области применения. Основные виды КМ: стеклопластики, углепластики, боропластики.</p> <p>Определение строения и свойств композитных материалов</p>	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.5; ПК 2.5; ПК 3.1.

<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</b>	<b>Объем часов</b>	<b>Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	Дифференцированный зачет	2	
<b>Всего:</b>		<b>72</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен следующий кабинет: кабинет материаловедения; оборудованный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности **25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

#### **3.2.1. Основные печатные издания**

Солнцев Ю.П., Вологжанина С.А., Иголкин А.Ф. Материаловедение Учебник для студ. Учреждений среднего проф. образования. — 11-е изд., стер. — М.: Академия, 2016. — 496 с.

#### **3.2.1. Электронные ресурсы**

[https://narfu.ru/iet/divisions/ktkmim/literature/materialovedenie\\_kurs\\_lektsiy .pdf](https://narfu.ru/iet/divisions/ktkmim/literature/materialovedenie_kurs_lektsiy.pdf)  
<http://metallovedeniye.ru/poleznye-ssylki> 3 <https://studfiles.net/preview/1669705/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения групповых и практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных занятий.

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Умения:</p> <p>распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ; выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов; определять твердость металлов; определять режимы отжига, закалки и отпуска стали; подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей</p>	<p>Выбор материала проведен в соответствии со свойствами материалов и поставленными задачами.</p> <p>Выбор способов соединений проведен в соответствии с заданием.</p> <p>Выбор метода обработки детали соответствует типу и свойствам материала</p>	<p>тестирования практической работы контрольной работы устный опрос</p>
<p>Знания:</p> <p>основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов; классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве; основные сведения о назначении и свойствах</p>	<p>Перечислены все свойства машиностроительных материалов и указано правильное их строение</p> <p>Метод оценки свойств машиностроительных материалов выбран в соответствии с поставленной задачей</p>	<p>практические работы, самостоятельная работа, тестовый контроль, дифференцированный зачет</p>

<p>металлов и сплавов, о технологии их производства; особенности старения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования; виды обработки металлов и сплавов; сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием; основы термообработки металлов; способы защиты металлов от коррозии; требования к качеству обработки деталей; виды износа деталей и узлов; особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов; свойства смазочных и абразивных материалов; классификацию и способы получения композиционных материалов.</p>	<p>Область применения материалов соответствует техническим условиям материалов</p> <p>Классификация и маркировка соответствуют ГОСТу на использование материалов</p> <p>Перечислены все основные методы защиты от коррозии и дана их краткая характеристика</p> <p>Соответствие способа обработки назначению материала</p>	
--	--	--

**Приложение 3.5**  
к ОПОП-П по специальности  
**25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА***

учебной дисциплины **ОПД.05 Инженерная графика**

Обязательный профессиональный блок

Общепрофессиональный цикл

2023 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОПД.05 Инженерная графика

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина **ОПД.05 Инженерная графика** является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности **25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ОК.10, ПК 1.5, ПК 2.5, ПК 3.1.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам		<b>Умения:</b>
		Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
		Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части
		Уо 01.03	определять этапы решения задачи
		Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		Уо 01.05	составлять план действия
		Уо 01.06	определять необходимые ресурсы
		Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		Уо 01.08	реализовывать составленный план
		Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
			<b>Знания:</b>
		Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях		

		Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
		Зо 01.05	структуру плана для решения задач
		Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности		<b>Умения:</b>
		Уо 02.01	определять задачи для поиска информации
		Уо 02.02	определять необходимые источники информации
		Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию
		Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации
		Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска
		Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение
		Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
			<b>Знания:</b>
		Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		Зо 02.02	приемы структурирования информации
		Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
		Зо 02.04	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, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности		<b>Умения:</b>
		Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию
		Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		Уо 03.05	презентовать идеи открытия

	в различных жизненных ситуациях		собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план
		Уо 03.06	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования
		Уо 03.07	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности
		Уо 03.08	презентовать бизнес-идею
		Уо 03.09	определять источники финансирования
			<b>Знания:</b>
		Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации
		Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
		Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
		Зо 03.04	основы предпринимательской деятельности основы финансовой грамотности
		Зо 03.05	правила разработки бизнес-планов
		Зо 03.06	порядок выстраивания презентации
		Зо 03.07	кредитные банковские продукты
ОК 04		Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	
	Уо 04.01		организовывать работу коллектива и команды
	Уо 04.02		взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
			<b>Знания:</b>
	Зо 04.01		психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Зо 04.02		основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста		<b>Умения:</b>
		Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
			<b>Знания:</b>
		Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста
	Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений	
ОК 09	Использовать информационные технологии профессиональной		<b>Умения:</b>
		Уо 09.01	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач

	деятельности	Уо 09.02	использовать современное программное обеспечение	
			<b>Знания:</b>	
		Зо 09.01	современные средства и устройства информатизации	
		Зо 09.02	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.	
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках		<b>Умения:</b>	
		Уо 10.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	
		Уо 10.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	
		Уо 10.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	
		Уо 10.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	
		Уо 10.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	
				<b>Знания:</b>
		Зо 10.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	
		Зо 10.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)	
		Зо 10.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	
		Зо 10.04	особенности произношения	
		Зо 10.05	правила чтения текстов профессиональной направленности	

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ОК.10, ОК .01,	-оформлять конструкторскую документацию с помощью компьютерной графики -оформлять проектно – конструкторскую, технологическую и другую техническую	- основных правил построения чертежей и схем -основных положений конструкторской, технологической и другой нормативной документации; основ строительной графики -возможностей пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности -способов графического представления

<p>ПК 1.5, ПК 2.5, ПК 3.1</p>	<p>документацию в соответствии с действующей нормативной базой</p> <p>-выполнять изображения, разрезы и сечения на чертежах</p> <p>-выполнять детализацию сборочного чертежа;</p> <p>решать графические задачи.</p>	<p>пространственных образов</p>
---------------------------------------	---	---------------------------------

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>74</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	36
практические занятия	36
самостоятельная работа	2
<b>промежуточная аттестация</b>	экзамен

### 1.1. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел I. Основные правила выполнения чертежей.</b>			
<b>Тема 1.1. Введение</b>	Содержание учебного материала	<b>2</b>	ОК 01-06, ОК 09-11, ПК 1.1-3.6
	Рекомендации по приобретению чертежного материала и инструментов. Приемы работы чертежными инструментами.		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	Выполнение титульного листа альбома графических работ обучающегося		
<b>Тема 1.2. Назначение и общие требования к чертежам.</b>	Оформление поля чертежа и основной надписи на формате А3 и А4. Вычерчивание линий чертежа в ручной графике. Вычерчивание линий чертежа в машинной графике. Вычерчивание чертежным шрифтом прописных букв	<b>4</b>	ОК 01-06, ОК 09-11, ПК 1.1-3.6
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>	
	Оформление поля чертежа и основной надписи на формате А3 и А4.		
	Вычерчивание линий чертежа в ручной графике.		
	Вычерчивание линий чертежа в машинной графике.		
	Вычерчивание чертежным шрифтом прописных букв.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>	
	Выполнение чертежным шрифтом строчных букв и цифр.		
	<b>Тема 1.3. Нанесение размеров на чертеже, масштабы</b>	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	
Нанесение размерных и выносных линий и размерных чисел.			
<b>Раздел II. Геометрическое черчение.</b>			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы		
<b>Тема 2.1. Способы деления отрезков, окружностей на равные части и сопряжения.</b>	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>	ОК 01-06, ОК 09-11, ПК 1.1-3.6		
	Построение деления отрезка на 2 равные части и на любое число равных частей.				
	Построение деления окружности на 3 равные части и на 5, 6, и 8 равных частей.				
	Построение различных видов сопряжений.				
<b>Раздел III. Проекционное черчение.</b>					
<b>Тема 3.1. Прямоугольное проецирование.</b>	Построение наглядного изображения и комплексного чертежа точки А. Построение наглядного изображения и комплексного чертежа отрезка АБ. Построение комплексного чертежа деталей в ручной графике. Построение комплексного чертежа детали в машинной графике Построение проекций геометрических тел (цилиндра, конуса, шара, призмы, пирамиды) в ручной графике. Построение проекций геометрических тел (цилиндра, конуса, шара, призмы, пирамиды) в машинной графике. Нахождение проекций точек на поверхности геометрических тел.	<b>30</b>			
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>				
	Построение наглядного изображения и комплексного чертежа точки А.			<b>16</b>	ОК 01-06, ОК 09-11, ПК 1.1-3.6
	Построение наглядного изображения и комплексного чертежа отрезка АБ.				
	Построение комплексного чертежа деталей в ручной графике.				
	Построение комплексного чертежа детали в машинной графике				
	Построение проекций геометрических тел (цилиндра, конуса, шара, призмы, пирамиды) в ручной графике.				
	Построение проекций геометрических тел (цилиндра, конуса, шара, призмы, пирамиды) в машинной графике.				
	Нахождение проекций точек на поверхности геометрических тел.				
Построение комплексного чертежа усеченной поллой призмы.					

<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</b>	<b>Объем часов</b>	<b>Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы</b>
<b>Всего:</b>		74	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен следующий кабинет: кабинет инженерной графики; оборудованный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности **25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

#### **3.2.1. Основные печатные издания**

Аверин В.Н., Компьютерная инженерная графика: учеб.пособие для студ. Учреждений сред. проф. образования / В.Н. Аверин. - 5-е изд., стер. - М.: Академия, 2020. - 224 с. с.

#### **3.2.1. Электронные ресурсы**

1. <http://obscurityway.blogspot.ru/2012/10/librecad.html> - осваиваем LibreCad
2. <http://www.rae.ru/monographs/> - О.Ф. Пиралова, Ф.Ф. Ведякин, Краткий конспект лекций по начертательной геометрии
3. <http://kikg.ifmo.ru/geom3/> - Т. Тозик Электронный учебник по начертательной геометрии /

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Уметь:</b>		
<p>читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности; выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на поверхности, в ручной и машинной графике; 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; оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой</p>	<p>Составляет технологические схемы по специальности и выполняет их в ручной и машинной графике; Расшифровывает условные обозначения на технологических схемах; При выполнении чертежей оборудования выбирает масштаб; компоновку чертежа; минимальное количество видов, разрезов; Демонстрирует составные части изделия и заносит их в таблицу перечня элементов; Выполняет по алгоритму комплексный чертеж геометрического тела в ручной и машинной графике; Строит проекции точек, используя дополнительные построения; Выбирает масштаб; Определяет минимальное количество видов и разрезов; определяет главный вид; Оформляет чертеж в соответствии с требованиями ЕСКД в ручной и машинной графике; Устанавливает размеры пространственной формы и выявляет все данные необходимые для изготовления и контроля изображенного предмета и заносит их в таблицу; Оформляет по алгоритму проектно-конструкторскую, технологическую и другую</p>	<p>Наблюдение в процессе практических занятий Оценка решений ситуационных задач Выполнение индивидуальных заданий</p>

	техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.	
<p>конструкторской документации правила чтения конструкторской и технологической документации; способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем; законы, методы и приемы проекционного черчения; требования государственных стандартов Единой системы (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД); правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем; технику и принципы нанесения размеров; классы точности и их обозначение на чертежах; типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления</p>	<p>Перечисляет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем; Выбирает соответствующее правило для выполнения чертежа определенной детали перечисляет способы графического представления объектов; Перечисляет условные обозначения; Выполняет технологические схемы, подбирая условные обозначения элементов схем перечисляет способы проецирования геометрических тел, способы преобразования проекций, назначение аксонометрических проекций; Выбирает аксонометрические проекции для конкретного геометрического тела; Находит натуральную величину фигуры сечения По заданным параметрам выполняет чертежи в соответствии с требованиями с ЕСКД, ЕСТД</p>	<p>Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении практических занятий Дифференцированный зачет Выполнение индивидуальных заданий.</p>

**Приложение 3.6**  
к ОПОП-П по специальности  
**25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА***

учебной дисциплины **ОПД.06 Безопасность жизнедеятельности**

Обязательный профессиональный блок

Общепрофессиональный цикл

2023 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОПД.06 Безопасность жизнедеятельности

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина **ОПД.06 Безопасность жизнедеятельности** является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности **25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ОК.10.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам		<b>Умения:</b>
		Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
		Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части
		Уо 01.03	определять этапы решения задачи
		Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		Уо 01.05	составлять план действия
		Уо 01.06	определять необходимые ресурсы
		Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		Уо 01.08	реализовывать составленный план
		Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
			<b>Знания:</b>
		Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
Зо 01.05	структуру плана для решения задач		
Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности		
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию		<b>Умения:</b>
		Уо 02.01	определять задачи для поиска информации

	информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.02	определять необходимые источники информации
		Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию
		Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации
		Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска
		Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение
		Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
			<b>Знания:</b>
		Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		Зо 02.02	приемы структурирования информации
		Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
		Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
			<b>Умения:</b>
			<b>ОК 03</b>
Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию	
	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	
	Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи	
	Уо 03.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план	
	Уо 03.06	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования	
	Уо 03.07	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности	
	Уо 03.08	презентовать бизнес-идею	
	Уо 03.09	определять источники финансирования	
		<b>Знания:</b>	
	Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации	
	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология	
	Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования	

		Зо 03.04	основы предпринимательской деятельности основы финансовой грамотности
		Зо 03.05	правила разработки бизнес-планов
		Зо 03.06	порядок выстраивания презентации
		Зо 03.07	кредитные банковские продукты
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде		<b>Умения:</b>
		Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды
		Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
			<b>Знания:</b>
		Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
		Зо 04.02	основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста		<b>Умения:</b>
		Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
			<b>Знания:</b>
		Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста
		Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 09	Использовать информационные технологии профессиональной деятельности		<b>Умения:</b>
		Уо 09.01	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		Уо 09.02	использовать современное программное обеспечение
			<b>Знания:</b>
		Зо 09.01	современные средства и устройства информатизации
		Зо 09.02	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках		<b>Умения:</b>
		Уо 10.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		Уо 10.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		Уо 10.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		Уо 10.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		Уо 10.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
			<b>Знания:</b>
		Зо 10.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		Зо 10.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		Зо 10.03	лексический минимум, относящийся

			к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		Зо 10.04	особенности произношения
		Зо 10.05	правила чтения текстов профессиональной направленности

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ОК.10.	<p>-организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</p> <p>– предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;</p> <p>– использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; – применять первичные средства пожаротушения; – ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;</p> <p>– применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью; – владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;</p> <p>– оказывать первую помощь пострадавшим;</p>	<p>-принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;</p> <p>– основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;</p> <p>– основы военной службы и обороны государства;</p> <p>– задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения;</p> <p>– меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;</p> <p>– организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;</p> <p>– основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;</p> <p>– область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;</p> <p>– порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим</p>



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>68</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	48
самостоятельная работа	-
<b>промежуточная аттестация</b>	<b>2</b>

### 1.1. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени. Организация защиты населения и территорий в чрезвычайных ситуациях</b>			
<b>Тема 1.1. Нормативно-правовая база безопасности жизнедеятельности</b>	Содержание учебного материала	1	ОК 01- 11, ПК 1.1.-3.6.
	1. Правовые основы организации защиты населения РФ от чрезвычайных ситуаций мирного времени Федеральные законы: “О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера” , “О пожарной безопасности” , “О радиационной безопасности населения” , “О гражданской обороне”; нормативно- правовые акты: Постановление Правительства РФ “О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций”, “О государственном надзоре и контроле за соблюдением законодательства РФ о труде и охране труда”, “О службе охраны труда”, “О Федеральной инспекции труда”. Государственные органы по надзору и контролю, их функции по защите населения и работающих граждан РФ.		
<b>Тема 1.2. Основные виды потенциальных опасностей и их последствия</b>	Содержание учебного материала	1	ОК 01- 11, ПК 1.1.-3.6.
	1. Причины возникновения чрезвычайных ситуаций. Термины и определения основных понятий чрезвычайных ситуаций. Общая характеристика ЧС природного происхождения. Классификация ЧС природного происхождения. Общая характеристика ЧС техногенного происхождения. Классификация техногенных ЧС. Последствия ЧС для человека, производственной и бытовой среды.		
	2. Современные средства поражения и их поражающие факторы. Оружие		

	массового поражения: ядерное, биологическое, химическое. Меры безопасности населения, оказавшегося на территории военных действий.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	1. Практическая работа №1 Основные способы пожаротушения и различные виды огнегасящих веществ.	2	
<b>Тема 1.3. Принципы обеспечения устойчивости объектов экономики</b>	Содержание учебного материала	1	ОК 01- 11, ПК 1.1.-3.6.
	1. Понятие устойчивости объекта экономики. Факторы, определяющие условия функционирования технических систем и бытовых объектов. Принципы обеспечения устойчивости объектов экономики в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России.		
<b>Тема 1.4. Мониторинг и прогнозирование развития событий и оценка последствий при ЧС</b>	Содержание учебного материала	1	ОК 01- 11, ПК 1.1.-3.6.
	1. Назначение мониторинга и прогнозирования. Задачи прогнозирования ЧС. Выявление обстановки и сбор информации. Прогнозная оценка обстановки, этапы и методы. Использование данных мониторинга для защиты населения и предотвращения ЧС.		
<b>Тема 1.5. Гражданская оборона. РСЧС</b>	Содержание учебного материала	1	ОК 01- 11, ПК 1.1.-3.6.
	1. Гражданская оборона, основные понятия и определения, задачи гражданской обороны. Структура и органы управления гражданской обороной. План гражданской обороны на предприятии. Мероприятия гражданской обороны. Организация гражданской обороны в образовательном учреждении, ее предназначение. РСЧС, история ее создания, предназначение, структура, задачи, решаемые по защите населения от чрезвычайных ситуаций.		

<b>Тема 1.6. Оповещение и информирование населения в условиях ЧС</b>	Содержание учебного материала	1	ОК 01- 11, ПК 1.1.-3.6.
	1 Оповещение и информирование населения об опасностях, возникающих в чрезвычайных ситуациях военного и мирного времени.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	1.Практическая работа №2 Отработка действий работающих и населения при эвакуации.	4	
<b>Тема 1.7. Инженерная и индивидуальная защита. Виды защитных сооружений и правила поведения в них</b>	Содержание учебного материала	1	ОК 01- 11, ПК 1.1.-3.6.
	1. Мероприятия по защите населения. Организация инженерной защиты населения от поражающих факторов чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени. Защитные сооружения гражданской обороны. Основное предназначение защитных сооружений гражданской обороны. Виды защитных сооружений. Правила поведения в защитных сооружениях. Санитарная обработка людей после пребывания их в зонах заражения.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	1.Практическая работа №3 Действия населения при ЧС военного характера.	5	
<b>Тема 1.8. Обеспечение здорового образа жизни</b>	Содержание учебного материала	1	ОК 01- 11, ПК 1.1.-3.6.
	1. Здоровый образ жизни как необходимое условие сохранения и укрепления здоровья человека и общества. Влияние неблагоприятной окружающей среды на здоровье человека. Психологическая уравновешенность и ее значение для здоровья. Режим дня, труда и отдыха. Рациональное питание и его значение для здоровья. Влияние двигательной активности на здоровья человека. Закаливание и его влияние на здоровье. Правила личной гигиены и здоровья человека.		
<b>Раздел 2. Основы военной службы и обороны государства</b>			

<b>Тема 2.1. Национальная безопасность РФ</b>	Содержание учебного материала	1	ОК 01- 11, ПК 1.1.-3.6.
	1. Национальные интересы РФ. Принципы обеспечения военной безопасности. Основы обороны государства. Организация обороны государства.		
<b>Тема 2.2. Боевые традиции ВС. Символы воинской чести.</b>	Содержание учебного материала	1	ОК 01- 11, ПК 1.1.-3.6.
	1. Понятия патриотизм, Родина, честь, совесть, мораль, воинский долг. Боевое товарищество. Боевое знамя, Знамя воинской части, Знамя Победы.		
<b>Тема 2.3. Функции и основные задачи, структура современных ВС РФ.</b>	Содержание учебного материала	1	ОК 01- 11, ПК 1.1.-3.6.
	1. ВС РФ. Комплектование и руководство ВС. Основные задачи ВС. Приоритетные направления военно- технического обеспечения безопасности России. Структура ВС.		
<b>Тема 2.4. Порядок прохождения военной службы.</b>	Содержание учебного материала	1	ОК 01- 11, ПК 1.1.-3.6.
	1. ФЗ "О воинской обязанности и военной службе". Порядок призыва и прохождения военных сборов. Назначение на воинские должности. Устав внутренней службы. Устав гарнизонной и караульной служб.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	1. Практическая работа № 4 Изучение Устава внутренней службы.	2	
<b>Тема 2.5. Прохождение военной службы по контракту.</b>	Содержание учебного материала	1	ОК 01- 11, ПК 1.1.-3.6.
	1. Требования к контрактнику. Правила заключения контракта. Медицинское освидетельствование. Воинские должности, предусматривающие службу по контракту.		

<b>Альтернативная гражданская служба</b>	Причины введения альтернативной гражданской службы. ФЗ "Об альтернативной гражданской службе". Порядок прохождения службы.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
<b>Тема 2.6. Права и обязанности военнослужащих</b>	Содержание учебного материала	1	ОК 01- 11, ПК 1.1.-3.6.
	1. Социально-экономические, политические, личные права и свободы. Статус военнослужащего. Военская дисциплина и ответственность.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
<b>Тема 2.7. Строевая подготовка</b>	Содержание учебного материала	1	ОК 01- 11, ПК 1.1.-3.6.
	1. Строй и управление им. Виды строя. Строевые приемы и движение без оружия. Военское приветствие.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	1.Практическая работа №5 Отработка строевых приемов и движения без оружия.	8	
<b>Тема 2.8. Огневая подготовка</b>	Содержание учебного материала	1	ОК 01- 11, ПК 1.1.-3.6.
	1. Назначение и боевые свойства автомата Калашникова. Неполная сборка-разборка автомата. Полная сборка-разборка. Уход за автоматом. Правила стрельбы из автомата.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	1.Практическая работа №6 Отработка положений для стрельбы.	2	
<b>Раздел 3. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни</b>			
<b>Тема 3.1. Общие правила оказания первой доврачебной помощи</b>	Содержание учебного материала	1	ОК 01- 11, ПК 1.1.-3.6.
	1. Сущность оказания первой помощи пострадавшим. Принципы оказания ПП. Последовательность действий при оказании ПП. Мероприятия ПП. Определение признаков жизни. Алгоритм оказания первой доврачебной помощи. Организация транспортировки пострадавших в лечебные учреждения.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		

	1.Практическая работа №7 Приемы искусственной вентиляции легких и непрямого массажа сердца.	3	
<b>Тема 3.2. Первая медицинская помощь при ранениях, несчастных случаях и заболеваниях</b>	Содержание учебного материала	1	ОК 01- 11, ПК 1.1.-3.6.
	1. Ранения, их виды. Первая медицинская помощь при ранениях. Профилактика осложнения ран. Кровотечения, их виды. Первая медицинская помощь при кровотечениях. Способы временной остановки кровотечений. Точки пальцевого прижатия артерий. Переохлаждение и обморожение. Первая медицинская помощь при остановке сердца. Понятия клинической смерти и реанимация		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	1.Практическая работа №8 Правила наложения повязок на голову, верхние и нижние конечности.	4	
	2.Практическая работа №9 Правила наложения кровоостанавливающего жгута.	2	
	3. Практическая работа №10 Правила проведения непрямого массажа сердца и искусственной вентиляции легких.	2	
	4. Практическая работа №11 Разработка ситуационных задач и составление алгоритма действий при оказании первой медицинской помощи при травмах на производственном участке.	4	
<b>Раздел 4. Производственная безопасность</b>			
<b>Тема 4.1.Психология в проблеме безопасности</b>	Содержание учебного материала	1	ОК 01- 11, ПК 1.1.-3.6.
	1.Психология безопасности. Чрезмерные формы психического напряжения. Психологические причины создания опасных ситуаций и производственных травм. Поведение человека в аварийных ситуациях. Понятие о надежности работы человека при взаимодействии с техническими системами.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
<b>Тема 4.2. Формирование опасностей в производственной среде</b>	Содержание учебного материала	1	ОК 01- 11, ПК 1.1.-3.6.
	1. Микроклимат производственных помещений. Влияние на организм человека		

	Химических веществ, магнитных полей, электромагнитных излучений, инфракрасного и лазерного излучения.		
	2. Электроопасность на производстве. Опасности автоматизированных процессов.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	1.Практическая работа №12 Взрывоопасность как травмирующий фактор производственной среды.	2	
<b>Тема 4.3. Технически методы и средства защиты человека на производстве</b>	Содержание учебного материала	1	ОК 01- 11, ПК 1.1.-3.6.
	1.Производственная вентиляция. Требования к искусственному производственному освещению. Средства и методы защиты от шума и вибрации. Защита от опасности поражения током.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
<b>Промежуточная аттестация</b>	Дифференцированный зачет	2	
<b>Всего:</b>		68	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен следующий кабинет: кабинет основ безопасности жизнедеятельности; оборудованный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности **25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

#### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Основы безопасности жизнедеятельности: учебник для нач. и сред. проф. образования / Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко - М.: Издательский центр «Академия», 2019. - 336 с.
2. Основы безопасности жизнедеятельности: учеб, для учащихся 10 кл. общеобразоват. учреждений / А. Т. Смирнов, Б. О. Хренников; под общ. ред. А. Т. Смирнова, издательство: 5-е изд., перераб. - М.: Просвещение, 2019. —361 с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения групповых и практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных занятий.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><b>Знания:</b>            принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе, в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;            основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и в быту, принципы снижения вероятности их реализации;            основы военной службы и обороны государства;            задачи и основные мероприятия гражданской обороны;            способы защиты населения от оружия массового поражения;            меры пожарной безопасности и правила поведения при пожарах;            организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступление на неё в добровольном порядке;            основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;            область применения полученных профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;            порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.</p>	<p>демонстрирует знания нормативных документов в своей профессиональной деятельности, демонстрирует готовность к соблюдению действующего законодательства и требований нормативных документов, в том числе в условиях противодействия терроризму; владеет информацией об государственных системах защиты национальной безопасности России; дает характеристику различным видам потенциальных опасностей и перечисляет их последствия;            демонстрирует знания основ военной службы обороны государства;            формулирует задачи и основные мероприятия ГО, перечисляет способы защиты населения от ОМП;            демонстрирует знания эффективных превентивных мер для предотвращения пожароопасных ситуаций;            Умеет определять пожаро- и взрывоопасность различных материалов;            владеет знаниями об организации и порядке призыва граждан на военную службу;            ориентируется в видах вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;</p>	<p>Оценка решений ситуационных задач            Тестирование            Устный опрос            Практические занятия            Ролевые игры            Выполнение докладов и рефератов,            Экзамен</p>

<p>Умения:</p> <p>организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</p> <p>предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и в быту;</p> <p>использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;</p> <p>применять первичные средства пожаротушения;</p> <p>ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;</p> <p>применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;</p> <p>владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;</p> <p>оказывать первую помощь пострадавшим.</p>	<p>способен разработать алгоритм действий организовать и провести мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий ЧС; владеет мерами по снижению опасностей различного вида; демонстрирует умения использовать средства индивидуальной защиты и оценивает правильность их применения; отличает виды вооруженных сил, ориентируется в перечне военно-учетных специальностей;</p> <p>демонстрирует владение особенностями бесконфликтного поведения в повседневной деятельности, в условиях ЧС мирного и военного времен;</p> <p>демонстрирует умения пользоваться первичными средствами пожаротушения и оценивает правильность их применения;</p> <p>демонстрирует умения оказывать первую помощь пострадавшим; в правильной последовательности осуществляет манипуляции по оказанию первой помощи.</p>	<p>Наблюдение в процессе практических занятий</p> <p>Оценка решений ситуационных задач</p> <p>Экспертная оценка аудиторной и внеаудиторной работы,</p> <p>Экзамен</p>
---	---	---

*РАБОЧАЯ ПРОГРАММА*  
учебной дисциплины ОПД.07 Основы аэродинамики и динамики полета и летно-технические  
характеристики беспилотных воздушных судов

Обязательный профессиональный блок  
Общепрофессиональный цикл

2023 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОПД.07 Основы аэродинамики и динамики полета и летно-технические характеристики беспилотных воздушных судов

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОПД.07 Основы аэродинамики и динамики полета и летно-технические характеристики беспилотных воздушных судов является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-II в соответствии с ФГОС СПО по специальности **25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ОК.10, ПК 2.2, ПК 2.1., ПК 2.5, ПК 2.6., ПК 3.2., ПК 3.4, ПК 3.6.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам		<b>Умения:</b>
		Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
		Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части
		Уо 01.03	определять этапы решения задачи
		Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		Уо 01.05	составлять план действия
		Уо 01.06	определять необходимые ресурсы
		Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		Уо 01.08	реализовывать составленный план
		Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
			<b>Знания:</b>
		Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях

		Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
		Зо 01.05	структуру плана для решения задач
		Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности		<b>Умения:</b>
		Уо 02.01	определять задачи для поиска информации
		Уо 02.02	определять необходимые источники информации
		Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию
		Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации
		Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска
		Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение
		Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
			<b>Знания:</b>
		Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		Зо 02.02	приемы структурирования информации
		Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
		Зо 02.04	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, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях		<b>Умения:</b>
		Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию
		Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		Уо 03.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план
		Уо 03.06	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования

		Уо 03.07	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности
		Уо 03.08	презентовать бизнес-идею
		Уо 03.09	определять источники финансирования
			<b>Знания:</b>
		Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации
		Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
		Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
		Зо 03.04	основы предпринимательской деятельности основы финансовой грамотности
		Зо 03.05	правила разработки бизнес-планов
		Зо 03.06	порядок выстраивания презентации
		Зо 03.07	кредитные банковские продукты
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде		<b>Умения:</b>
		Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды
		Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
			<b>Знания:</b>
		Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
		Зо 04.02	основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста		<b>Умения:</b>
		Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
			<b>Знания:</b>
		Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста
		Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 09	Использовать информационные технологии профессиональной деятельности		<b>Умения:</b>
		Уо 09.01	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		Уо 09.02	использовать современное программное обеспечение
			<b>Знания:</b>
		Зо 09.01	современные средства и устройства информатизации
		Зо 09.02	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией		<b>Умения:</b>
		Уо 10.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы

на государственном и иностранном языках		(профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
	Уо 10.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
	Уо 10.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
	Уо 10.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
	Уо 10..05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		<b>Знания:</b>
	Зо 10.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	Зо 10.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
	Зо 10.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
	Зо 10.04	особенности произношения
	Зо 10.05	правила чтения текстов профессиональной направленности

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ОК.10, ПК 2.2, ПК 2.1., ПК 2.5, ПК 2.6., ПК 3.2., ПК 3.4, ПК 3.6.	- определять статические и динамические нагрузки на элементы конструкций беспилотных воздушных судов (БВС)	- основы аэродинамики беспилотных 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)

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>84</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	62
практические занятия	22
самостоятельная работа	-
<b>промежуточная аттестация</b>	<b>2</b>

### 1.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
<b>Основы аэродинамики, динамика полета и летно-технические характеристики беспилотных воздушных судов</b>				
<b>Раздел 1. Основы конструкции БВС и авиационных двигателей.</b>				
<b>Тема 1.1. Беспилотные воздушные суда и требования, предъявляемые к ним.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 2;4;9;10 ПК 1.5; 1.6; 2.1;2.2; 2.5; 2.6; 3.2; 3.4; 3.5	
	1	<b>Современные БВС, эксплуатируемые в России.</b> БВС по массе, дальности, назначению и скорости захода на посадку. Летно-технические характеристики современных беспилотных воздушных судов России, США, Англии, Франции.		4
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>			2
	Изучение летно-технических характеристик современных БВС Российских и зарубежного производства. <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			2
<b>Тема 1.2. Основные конструкции беспилотных воздушных судов самолетного типа.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 2;4;9;10 ПК 1.5; 1.6; 2.1;2.2; 2.5; 2.6; 3.2; 3.4; 3.5	
	1	<b>Требования, предъявляемые к БВС.</b> Типы конструкций БВС, их особенности, преимущества и недостатки.		10
	2	<b>Назначение фюзеляжа, крыла, шасси, оперения.</b> Требования, предъявляемые к ним, их конструктивные особенности. Силовой набор. Продольный и поперечный набор.		
	3	<b>Управление БВС.</b> Назначение и расположение органов управления и рулевых поверхностей (руля высоты, направления, элеронов, спойлеров). Принцип управления БВС.		
	4	<b>Взлетно-посадочная механизация крыла.</b> Назначение. Виды механизации. Варианты использования на взлете и посадке.		



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Тема 2.1. Аэродинамика как наука.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 2;4;9;10 ПК 1.5; 1.6; 2.1;2.2; 2.5; 2.6; 3.2; 3.4; 3.5
	1	<b>Аэродинамика как наука.</b> Строение атмосферы. Основные физико-механические свойства воздуха: плотность, статическое давление, температура, вязкость газов, инертность сжимаемость воздуха. МСА. Причины ее ввода.	
	2	<b>Основные законы аэродинамики.</b> Уравнение состояния газов. Уравнение постоянства расхода (уравнение неразрывности) – закон Эйлера.Какой закон природы лежит в основе.	
	3	<b>Уравнение Бернулли.</b> Зависимость давления и скорости воздушного потока от площади поперечного сечения. Полная энергия потока. Скоростной напор.	
	4	<b>Понятие воздушного потока</b> и струйки воздуха. Обтекание тел воздушным потоком. Понятие о пограничном слое. Режимы течения в пограничном слое. Число Рейнольдса.	
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b> Использование законов и уравнений по аэродинамике для проведения расчетов. Решение задач по аэродинамике (в соответствии с заданием).		
<b>Тема 2.2. Причины возникновения аэродинамических сил на крыле.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 2;4;9;10 ПК 1.5; 1.6; 2.1;2.2; 2.5; 2.6; 3.2; 3.4; 3.5
	1	<b>Геометрические характеристики крыла.</b> Размах, удлинение, угол стреловидности, угол поперечного V. Профиль крыла, хорда, относительная толщина профиля.	
	2	<b>Причина образования подъемной силы, лобового сопротивления, полной аэродинамической силы.</b> Индуктивное сопротивление.	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		Аэродинамические коэффициенты подъемной силы и лобового сопротивления.		
	3	<b>Зависимость аэродинамических сил от угла атаки.</b> Поляра крыла, поляра самолета. Зависимость $C_y$ по $\alpha$ . Характерные углы атаки на поляре. Аэродинамическое качество крыла и самолета.		
	4	<b>Распространение малых возмущений при различных скоростях полета.</b> Конус Маха, число Маха. Возникновение «скачков уплотнения». Интерференция. Пути повышения $K$ самолета.		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>		2	
	Рассмотрение аэродинамических сил на крыле конкретного типа ВС.			
<b>Тема 2.3. Этапы полета БВС самолетного типа.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		8	ОК 2;4;9;10 ПК 1.5; 1.6; 2.1;2.2; 2.5; 2.6; 3.2; 3.4; 3.5
1	<b>Взлет самолета.</b> Траектория движения и основные участки взлета .небезопасно лётную дистанцию.			
2	<b>Горизонтальный полет.</b> 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			
3	<b>Виращ.</b> Разворот. Уравнение движения самолета по криволинейной траектории в вертикальной и горизонтальной плоскостях. Основные характеристики правильного виража. Перегрузка и ее зависимость от крена. Спираль.			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	<p>4 <b>Снижение самолета.</b> Траектория движения и основные участки посадки. Основные характеристики снижения. Влияние эксплуатационных факторов на длину пробега и посадочную дистанцию.</p> <p><b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p>Знакомство с системами управления самолетом. Расположение органов управления и рулевых поверхностей.</p>	2	
<p><b>Тема 2.4. Равновесие, устойчивость и управляемость самолета.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1 <b>Основные понятия равновесия и устойчивости ВС.</b> Центр тяжести БВС. Центровка. Причины ограничения предельно-передней и предельно-задней центровок БВС.</p> <p>2 <b>Продольная устойчивость и управляемость БВС.</b> Факторы, влияющие на продольную устойчивость самолета. Балансировка БВС.</p> <p>3 <b>Путевая устойчивость и управляемость.</b> Факторы, влияющие на продольную устойчивость. Боковые силы и моменты.</p> <p>4 <b>Поперечная устойчивость и управляемость.</b> Боковая устойчивость и управляемость. Полет на больших углах атаки. Ограничения ВС по углу атаки. АУАСП, сигнализация.</p> <p>5 <b>Полет в условиях обледенения.</b> Изменение летных характеристик ВС при попадании в условия обледенения. Полет в турбулентной атмосфере, ограничение по скорости. Попадание ВС в зону спутного следа.</p> <p>6 <b>Попадание ВС в зону ливневых осадков.</b> Изменение летных характеристик ВС при попадании в условия ливневых осадков.</p>	14	<p>ОК 2;4;9;10  ПК 1.5; 1.6;  2.1;2.2; 2.5;  2.6; 3.2; 3.4;  3.5</p>

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	<p>7 Теоретический и практический потолок полета ВС. Причины ограничения. Оптимальная высота полета. Понятие о дальности и продолжительности полета. Часовые и километровые расходы топлива. Допустимые высоты полета самолета.</p> <p>Тематика практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Определение САХ и центровки самолета.</p>	2	
<b>Тема 2.5. Особенности аэродинамики и динамики полета БВС вертолетного типа.</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1 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</p> <p>Тематика практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Знакомство с системами управления БВС, расположением органов управления, несущего и рулевого винтов.</p>	4	ОК 2;4;9;10 ПК 1.5; 1.6; 2.1;2.2; 2.5; 2.6; 3.2; 3.4; 3.5
<b>Всего:</b>		<b>84</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен следующий кабинет: кабинет аэромеханики и аэродинамики; оборудованный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности **25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

#### **3.2.1. Основные печатные издания**

Мхитарян А.М. Аэродинамика: Учебник для вузов. - 2-е издание. перераб. -М.: ЭКОЛИТ, 2022. - 445, 3 с.: ил.

#### 4 . КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Умение</b> определять статические и динамические нагрузки на элементы конструкций беспилотных воздушных судов.</p>	<p>Определяет статические и динамические нагрузки на элементы конструкций беспилотных воздушных судов в соответствии с заданием.</p>	<p>Текущий контроль в форме устных и письменных; оценка знаний и умений студентов на практических занятиях;</p>
<p><b>Знание:</b></p>		<p>экзамен по окончанию изучения дисциплины.</p>
<p>основ аэродинамики беспилотных ВС самолетного и вертолетного типа, центровки, этапов полета беспилотного самолета и вертолета; летно-технических характеристик беспилотных ВС, основных конструкций беспилотных ВС (планер, системы управления, энергетические системы, топливные системы); классификации авиадвигателей и принципов работы, компоновки различных типов беспилотных ВС, систем защиты беспилотных ВС (противопожарной, противообледенительной).</p>	<p>Владеет основами аэродинамики беспилотных ВС самолетного и вертолетного типа, центровки, этапов полета беспилотного самолета и вертолета; Демонстрирует знание летно-технических характеристик беспилотных ВС, основных конструкций беспилотных ВС (планер, системы управления, энергетические системы, топливные системы); Владеет принципами работы, компоновки различных типов беспилотных ВС, систем защиты беспилотных ВС (противопожарной, противообледенительной) ; Демонстрирует знание классификации авиадвигателей.</p>	

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА***

учебной дисциплины **ОПД.08 Основы автоматики и автоматического управления**

Обязательный профессиональный блок

Общепрофессиональный цикл

2023 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОПД.08 Основы автоматики и автоматического управления

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОПД.08 Основы автоматики и автоматического управления является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности **25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ОК.10, ПК 1.4, ПК 1.5., ПК 2.5, ПК 2.4, ПК 3.2., ПК 3.4, ПК 3.3.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам		<b>Умения:</b>
		Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
		Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части
		Уо 01.03	определять этапы решения задачи
		Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		Уо 01.05	составлять план действия
		Уо 01.06	определять необходимые ресурсы
		Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		Уо 01.08	реализовывать составленный план
		Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
			<b>Знания:</b>
		Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах		

		Зо 01.05	структуру плана для решения задач
		Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности		<b>Умения:</b>
		Уо 02.01	определять задачи для поиска информации
		Уо 02.02	определять необходимые источники информации
		Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию
		Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации
		Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска
		Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение
		Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
			<b>Знания:</b>
		Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		Зо 02.02	приемы структурирования информации
		Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
		Зо 02.04	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, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности		
Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию		
Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования		
Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи		
Уо 03.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план		
Уо 03.06	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования		
Уо 03.07	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей		

			в рамках профессиональной деятельности
		Уо 03.08	презентовать бизнес-идею
		Уо 03.09	определять источники финансирования
			<b>Знания:</b>
		Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации
		Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
		Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
		Зо 03.04	основы предпринимательской деятельности основы финансовой грамотности
		Зо 03.05	правила разработки бизнес-планов
		Зо 03.06	порядок выстраивания презентации
		Зо 03.07	кредитные банковские продукты
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде		<b>Умения:</b>
		Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды
		Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
			<b>Знания:</b>
		Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
		Зо 04.02	основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста		<b>Умения:</b>
		Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
			<b>Знания:</b>
		Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста
		Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 09	Использовать информационные технологии профессиональной деятельности		<b>Умения:</b>
		Уо 09.01	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		Уо 09.02	использовать современное программное обеспечение
			<b>Знания:</b>
		Зо 09.01	современные средства и устройства информатизации
		Зо 09.02	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном		<b>Умения:</b>
		Уо 10.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать

	и иностранном языках		тексты на базовые профессиональные темы
		Уо 10.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		Уо 10.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		Уо 10.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		Уо 10..05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
			<b>Знания:</b>
		Зо 10.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		Зо 10.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		Зо 10.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		Зо 10.04	особенности произношения
		Зо 10.05	правила чтения текстов профессиональной направленности

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ОК.10, ПК 1.4, ПК 1.5., ПК 2.5, ПК 2.4, ПК 3.2., ПК 3.4, ПК 3.3	<p>— использовать основные законы и принципы теории автоматического управления в профессиональной деятельности;</p> <p>— читать структурные, принципиальные, электротехнические и монтажные схемы систем;</p> <p>— радиуправления;</p> <p>— определять вид и параметры передаточных функций элементов автоматики беспилотных авиационных систем;</p> <p>— производить статический и динамический расчет систем; — производить анализ неисправностей и</p>	<p>- основы аэродинамики беспилотных воздушных судов самолетного и вертолетного типа, их центровку и этапы полета;</p> <p>- летно-технические характеристики беспилотных ВС, основные конструкции беспилотных ВС (планер, системы управления, энергетические системы, топливные системы);</p> <p>- классификацию авиадвигателей и принципы работы, компоновку различных типов беспилотных ВС, системы защиты беспилотных ВС (противопожарная, противообледенительная)</p>

	<p>отказов;</p> <p>— практически получать статические и динамические характеристики элементов авиационной автоматики и оценивать по ним их работоспособность системы в целом;</p> <p>— рассчитывать основные параметры систем автоматики;</p> <p>— пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями для контроля параметров систем радиуправления;</p> <p>— подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками для их использования в системах радиуправления;</p> <p>— собирать радиоэлектронные схемы автоматических устройств.</p>	
--	---	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>50</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	24
практические занятия	24
самостоятельная работа	2
<b>промежуточная аттестация</b>	<b>2</b>

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Основы автоматике</b>			
<b>Тема 1.1. Принципы и законы управления</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 2;4;9;10 ПК 1.4; 1.5; 2.4; 2.5; 3.3; 3.4.
	Введение. Цели и задачи дисциплины.		
	Фундаментальные принципы автоматического управления. Понятие объекта управления. Законы формирования управляющих воздействий		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
	Составление укрупненных структурных схем систем управления.		
<b>Тема 1.2. Математические модели элементов автоматике и систем управления</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	ОК 2;4;9;10 ПК 1.4; 1.5; 2.4; 2.5; 3.3; 3.4.
	Способы математического описание элементов автоматике и систем управления. Понятие передаточной функции. Временные и частотные характеристики систем управления.		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	4	
	1. Преобразование Лапласа и его свойства		
	2. Передаточная функция. Частотная передаточная функция. Временные и частотные характеристики.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Для самостоятельной работы обучающемуся рекомендуется получить передаточные функции для RLC- электрической цепи и физического маятника.		
<b>Тема 1.3. Типовые ди-</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 2;4;9;10
	Идеальное звено, звенья первого и второго порядков и их характеристики.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Динамические звенья и их характеристики</b>	Правила определения передаточных функций последовательного и параллельного соединения звеньев. Системы с обратной связью.		ПК 1.4; 1.5; 2.4; 2.5; 3.3; 3.4.
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	6	
	1. Динамические звенья первого порядка.		
	2. Динамические звенья второго порядка.		
<b>Тема 1.4. Устойчивость систем автоматического управления</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 2;4;9;10 ПК 1.4; 1.5; 2.4; 2.5; 3.3; 3.4.
	Понятие устойчивости систем автоматического управления. Критерии устойчивости.		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
<b>Тема 1.5. Качество систем управления</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 2;4;9;10 ПК 1.4; 1.5; 2.4; 2.5; 3.3; 3.4.
	Понятие качества систем управления. Статические и динамические ошибки управления. Критерии оценки качества.		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
	1. Астатизм систем управления		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	2. Оценка качества систем управления по временным характеристикам.		
<b>Тема 1.6. Синтез регуляторов систем управления</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 2;4;9;10 ПК 1.4; 1.5; 2.4; 2.5; 3.3; 3.4.
	Задача синтеза систем управления с заданными показателями качества. Методы синтеза регуляторов. Понятие ПИД-регулятора и настройка его параметров.		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
	1. Синтез систем управления с заданным временем регулирования и уровнем перерегулирования		
2. Настройка ПИД-регулятора			
<b>Раздел 2. Радиоуправление</b>			
<b>Тема 2.1. Каналы и сигналы радиоуправления</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 2;4;9;10 ПК 1.4; 1.5; 2.4; 2.5; 3.3; 3.4.
	Понятие радиоканала передачи данных и его основные характеристики. Типы сигналов, используемых для радиоуправления.		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
	1. Моделирование основных видов радиосигналов		
2. Моделирование радиоканалов передачи данных			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Тема 2.2. Дистанционное управление подвижными объектами</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 2;4;9;10 ПК 1.4; 1.5; 2.4; 2.5; 3.3; 3.4.
	Математические модели подвижных объектов. Особенности построения систем управления подвижными объектами.		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
	Математическая модель беспилотного воздушного судна самолетного типа как объекта управления		
<b>Тема 2.3. Понятие адаптивного и интеллектуального управления</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 2;4;9;10 ПК 1.4; 1.5; 2.4; 2.5; 3.3; 3.4.
	Понятие адаптивного управления. Методы идентификации моделей объектов управления. Реализация адаптивных систем управления. Понятие интеллектуальных систем управления		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
	Построение адаптивных систем на основе моделирования прямой и обратной передаточной функции объекта.		
<b>Промежуточная аттестация</b>	Дифференцированный зачет	2	
<b>Всего:</b>		<b>64</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен следующий кабинет: кабинет аэромеханики и аэродинамики; оборудованный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности **25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

#### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Бесекекерский, В. А. Теория автоматического управления [Текст] / В. А. Бесекекерский, Е. П. Попов. - изд. 4-е, перераб. и доп. — СПб, изд-во «Профессия», 2015. — 752 с. - ISBN 5-93913-035-6.
2. Гайдук, А. Р. Теория автоматического управления в примерах и задачах с решениями в MATLAB: Учебное пособие [Текст] / А. Р. Гайдук, В. Е. Беляев и др. - 4-е изд. стереот. СПб.: Лань, 2017. - 464 с. - ISBN 978-5-8114-1255-6
3. Биард, У. Малые беспилотные летательные аппараты: теория и практика: пер. с англ. [Текст] / У. Биард, У. МакЛэйн. - М.: Техносфера, 2015. - 311 с. - ISBN 978-5-94836-393-6
4. Красильщиков, М. Н. Современные информационные технологии в задачах навигации и наведения беспилотных маневренных летательных аппаратов [Текст] / Под ред М. Н. Красильщикова, Г. Г. Себрякова. - М.: Физматлит, 2016. - 556 с. - ISBN: 978-5-9221-1168-3.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения групповых и практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных занятий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Уметь:</b>		
использовать основные законы и принципы теории автоматического управления в профессиональной деятельности; читать структурные, принципиальные электротехнические и монтажные схемы систем радиуправления;	Демонстрирует уверенное владение основными законами и принципами теории автоматического управления в профессиональной деятельности;	Наблюдение в процессе практических занятий Оценка решений ситуационных задач
определять вид и параметры передаточных функций элементов автоматики беспилотных авиационных систем; производить статический и динамический расчет систем; производить анализ неисправностей и отказов; практически получать статические и динамические характеристики элементов авиационной автоматики и оценивать по ним их работоспособность системы в целом рассчитывать основные параметры систем автоматики; пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями для контроля параметров систем радиуправления; подбирать устройства	Демонстрирует способность читать структурные, принципиальные, электротехнические и монтажные схемы систем радиуправления; определяет вид и параметры передаточных функций элементов автоматики беспилотных авиационных систем; оценивает работу работоспособность системы в целом по статическим и динамическим характеристикам элементов авиационной автоматики; анализирует неисправности и отказы; производит подбор устройств электронной техники, электрических приборов и оборудования с	

<p>электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками для их использования в системах радиопередачи собирать радиоэлектронные схемы автоматических устройств.</p>	<p>определенными параметрами и характеристиками для использования в системах радиопередачи; производит сборку радиоэлектронных схем автоматических устройств; производит статический и динамический расчет систем</p>	
<p><b>Знать:</b></p>		
<p>основные принципы автоматического управления, построения и функционирования систем автоматического управления полетом; основные методы анализа автоматических систем управления беспилотных воздушных судов; принципы работы, конструктивные особенности элементов авиационной автоматики беспилотных систем построения и функционирования систем автоматического управления полетом; основные законы формирования управляющих сигналов; способы формирования, передачи и использования сигналов радиопередачи; электро-радиотехническую терминологию, применяемую в системах автоматического управления;</p>	<p>Показывает высокий уровень знания основных законов формирования управляющих сигналов, автоматического управления, построения и функционирования систем автоматического управления полетом; Демонстрирует уверенное владение методами анализа автоматических систем управления беспилотных воздушных судов, способами формирования, передачи и использования сигналов радиопередачи; Демонстрирует владение методами расчета и измерения показателей статической и динамической точности систем управления и электро-радиотехнической терминологией</p>	<p>Оценка решений ситуационных задач Тестирование Практические занятия Дифференцированный зачет</p>

характеристики и параметры типовых динамических звеньев; методы расчета и измерения показателей статической и динамической точности систем управления		
--	--	--



***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА***  
учебной дисциплины **ОПД.09 Метрология, стандартизация и подтверждение качества**

Обязательный профессиональный блок

Общепрофессиональный цикл

2023 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОПД.09 Метрология, стандартизация и подтверждение качества 1.1. Место

дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина **ОПД.09 Метрология, стандартизация и подтверждение качества** является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности **25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ОК.10, ПК 1.4, ПК 1.5

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам		<b>Умения:</b>
		Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
		Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части
		Уо 01.03	определять этапы решения задачи
		Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		Уо 01.05	составлять план действия
		Уо 01.06	определять необходимые ресурсы
		Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		Уо 01.08	реализовывать составленный план
		Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
			<b>Знания:</b>
		Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах		

		Зо 01.05	структуру плана для решения задач
		Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности		<b>Умения:</b>
		Уо 02.01	определять задачи для поиска информации
		Уо 02.02	определять необходимые источники информации
		Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию
		Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации
		Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска
		Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение
		Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
			<b>Знания:</b>
		Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		Зо 02.02	приемы структурирования информации
		Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
		Зо 02.04	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, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях		<b>Умения:</b>
		Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию
		Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		Уо 03.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план
		Уо 03.06	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования
		Уо 03.07	определять инвестиционную

			привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности
		Уо 03.08	презентовать бизнес-идею
		Уо 03.09	определять источники финансирования
			<b>Знания:</b>
		Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации
		Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
		Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
		Зо 03.04	основы предпринимательской деятельности основы финансовой грамотности
		Зо 03.05	правила разработки бизнес-планов
		Зо 03.06	порядок выстраивания презентации
		Зо 03.07	кредитные банковские продукты
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде		<b>Умения:</b>
		Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды
		Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
			<b>Знания:</b>
		Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
		Зо 04.02	основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста		<b>Умения:</b>
		Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
			<b>Знания:</b>
		Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста
		Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 09	Использовать информационные технологии профессиональной деятельности		<b>Умения:</b>
		Уо 09.01	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		Уо 09.02	использовать современное программное обеспечение
			<b>Знания:</b>
		Зо 09.01	современные средства и устройства информатизации
		Зо 09.02	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном		<b>Умения:</b>
		Уо 10.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать

	и иностранном языках		тексты на базовые профессиональные темы
		Уо 10.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		Уо 10.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		Уо 10.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		Уо 10.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
			<b>Знания:</b>
		Зо 10.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		Зо 10.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		Зо 10.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		Зо 10.04	особенности произношения
		Зо 10.05	правила чтения текстов профессиональной направленности

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ОК.10, ПК 1.4, ПК 1.5.	<p>-оценивать качество и соответствие компьютерной системы требованиям нормативных документов;</p> <p>- применять документацию систем качества;</p> <p>- применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации;</p> <p>-проводить электротехнические измерения.</p>	<p>- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;</p> <p>- технологии измерений, измерительные приборы и оборудование профессиональной деятельности;</p> <p>- требования по электромагнитной совместимости технических средств и требования к качеству электрической энергии в электрических сетях общего назначения</p>

1.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>50</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	34
практические занятия	14
самостоятельная работа	2
<b>промежуточная аттестация дифференцированный зачет</b>	<b>2</b>

## 2.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Стандартизация</b>			
<b>Тема 1.1. Основы стандартизации</b>	<i>Содержание материала:</i>	<b>4</b>	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ОК 10;
	Основные понятия, цели и виды стандартизации. Функции и принципы стандартизации. Органы и службы стандартизации		
	<i>Практическое занятие:</i> Работа с ГОСТами РФ. Проверочная работа №1 по основам стандартизации.	<b>2</b>	ПК 1.1; ПК 1.4-
<b>Тема 1.2. Федеральный закон РФ «О техническом регулировании»</b>	<i>Содержание материала:</i>	<b>8</b>	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ОК 10; ПК 1.1; ПК 1.4-1.6; ПК 2.1; ПК 2.4-2.6; ПК 3.1-3.6.
	Общие сведения о ФЗ РФ «О техническом регулировании». Техническое регулирование Определение регулирования. Принципы технического регулирования. Технические регламенты. Понятие, виды и содержание технических регламентов. Порядок разработки и принятия технического регламента. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации. Единая система конструкторской документации (ЕСКД) Виды и комплектность конструкторской документации. Текстовые и графические документы, общие требования к их выполнению. Схемы. <b>Практическое занятие:</b> использование в профессиональной деятельности документации в области технического регулирования.		
		<b>4</b>	

	Проверочная работа.		
<b>Тема 1.3. Качество продукции и услуг.</b>	<i>Содержание материала:</i>	<b>8</b>	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ОК 10; ПК 1.1; ПК 1.4-1.6; ПК 2.1; ПК 2.4-2.6; ПК 3.1-3.6.
	Оценка качества продукции и услуг. Услуги авиатранспортных компаний. Классификация, положения и правила авиатранспортных услуг. Авиатранспортное обслуживание и его качество. Контроль качества продукции и услуг. Виды и подвиды контроля качества продукции и услуг. Средства и методы контроля качества продукции и услуг. Идентификация и фальсификация продукции и услуг на транспорте. Виды и методы идентификации качества продукции и услуг авиатранспортных организаций. Фальсификация продукции и услуг авиатранспортных компаний.		
	<i>Практическое занятие:</i> Анализ и проверка подлинности штрих кодов. Проверочная работа.	2	
<b>Раздел 2. Метрология</b>			
<b>Тема 2.1. Основы метрологии.</b>	<i>Содержание материала:</i>	<b>8</b>	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ОК 10; ПК 1.1; ПК 1.4-1.6; ПК 2.1; ПК 2.4-2.6; ПК 3.1-3.6.
	Введение. Место и роль дисциплины в подготовке специалиста. Предмет и задачи метрологии. Её история. Авиационная метрология. Понятие об измерительных задачах при разработке, испытаниях, производстве и эксплуатации авиационной техники. Общие сведения о теории измерений. Основные понятия, связанные с объектами измерения: свойство, величина, количественные и качественные проявления свойств объектов материального мира. Физические величины и их шкалы. Основные понятия, связанные со средствами измерений (СИ). Классификация средств измерений. Общая характеристика методов измерений. Классификация метрологических характеристик. Основные методы определения метрологических характеристик средств измерений. Способы и формы нормирования метрологических характеристик. Классы точности средств измерения. Расчет погрешности измерительной системы. Нормирование динамических погрешностей средств измерений. Метрологические характеристики цифровых средств измерений.		

	<i>Контрольная работа:</i>	1		
<b>Раздел 3. Основы сертификации</b>				
<b>Тема 3.1. Подтверждение соответствия и сертификация продукции и услуг</b>	<i>Содержание материала:</i>	<b>6</b>	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ОК 10; ПК 1.1; ПК 1.4-1.6; ПК 2.1; ПК 2.4-2.6; ПК 3.1-3.6.	
	Цели и принципы подтверждения соответствия. Основные понятия сертификации. Знаки соответствия. Органы по сертификации и порядок ее проведение. Правила заполнения сертификата соответствия. Приказы о сертификации в гражданской авиации. Сертификация сервисных услуг в аэропортах России. Декларация о соответствии.			
	<i>Контрольная работа:</i>			1
	<i>Практическое занятие:</i> Анализ реального сертификата. Заполнение декларации о соответствии. Проверочная работа.			2
	<i>Самостоятельная работа:</i> проверка правильности заполнения сертификатов и деклараций соответствия			2
<b>Промежуточная аттестация</b>	Дифференцированный зачет	2		
<b>Всего:</b>		50		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен следующий кабинет: кабинет метрологии, стандартизации и сертификации; оборудованный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности **25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

#### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Лифиц И.М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник для бакалавров / И.М. Лифиц. - 11-е изд. перераб. и доп. - М.: Издательство Юрайт; ИД Юрайт, 2020. - 411 с.
2. Метрология, стандартизация и сертификация, Практикум. Учебное пособие / З.А. Хрусталёва. - М.: КНОРУС, 2021. - 176 с. - (Среднее профессиональное образование).
3. Хрусталева З.А. Электротехнические измерения. Задачи и упражнения. Учеб. Пос. Серия: Среднее профессиональное образование, Издательство: Кнорус. Год: 2019., с. 256

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения групповых и практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных занятий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Основные показатели оценки результата
<p>применять требования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов; оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; приводить несистемные величин измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ. основные понятия метрологии; задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; формы подтверждения качества; терминологию и единицы измерения величин соответствии с действующими стандартами и международной</p>	<p>- использует в профессиональной деятельности документацию систем качества; - оформляет технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - приводит несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - применяет требования нормативных документов к основным видам</p>	<p>Оценка результатов выполнения: - практической работы; - лабораторной работы; контрольной работы</p>

<p>системой единиц СИ. применять требования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;</p>	<p>продукции (услуг) и процессов</p>	
<p>оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; грамотно использовать измерительные приборы для решения эксплуатационно- технических задач и производить обработку результатов измерений; производить прогнозирование технического состояния РЭС; применять методы контроля работоспособности и поиска неисправностей (дефектов) РЭС; анализировать работу, в том числе самостоятельно и индивидуально, основных узлов радиоэлектронной аппаратуры; используя программные средства общего назначения моделировать работу узлов радиоэлектронной аппаратуры; проводить эксперименты по заданной методике и осуществлять анализ полученных результатов.</p>		

**Приложение 3.10**  
к ОПОП-П по специальности  
**25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
учебной дисциплины **ОПД.10 Техническая эксплуатация радиотехнического**  
**авиационного оборудования**

Обязательный профессиональный блок

Общепрофессиональный цикл

2023г



## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ  
ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОПД.10 Техническая эксплуатация радиотехнического авиационного оборудования

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина **ОПД.10 Техническая эксплуатация радиотехнического авиационного оборудования** является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности **25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ОК.10, ПК-1.2; ПК 1.3; ПК 1.6; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.6; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.5; ПК 3.6

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам		<b>Умения:</b>
		Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
		Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части
		Уо 01.03	определять этапы решения задачи
		Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		Уо 01.05	составлять план действия
		Уо 01.06	определять необходимые ресурсы
		Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		Уо 01.08	реализовывать составленный план
		Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
			<b>Знания:</b>
		Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
		Зо 01.05	структуру плана для решения задач
Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности		
ОК 02	Осуществлять поиск,		<b>Умения:</b>

	анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации
		Уо 02.02	определять необходимые источники информации
		Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию
		Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации
		Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска
		Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение
		Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
			<b>Знания:</b>
		Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		Зо 02.02	приемы структурирования информации
		Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
		Зо 02.04	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, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности		
Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию		
Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования		
Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи		
Уо 03.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план		
Уо 03.06	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования		
Уо 03.07	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности		
Уо 03.08	презентовать бизнес-идею		
Уо 03.09	определять источники финансирования		
	<b>Знания:</b>		
Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации		
Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология		

		Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
		Зо 03.04	основы предпринимательской деятельности основы финансовой грамотности
		Зо 03.05	правила разработки бизнес-планов
		Зо 03.06	порядок выстраивания презентации
		Зо 03.07	кредитные банковские продукты
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде		<b>Умения:</b>
		Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды
		Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
			<b>Знания:</b>
		Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
		Зо 04.02	основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста		<b>Умения:</b>
		Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
			<b>Знания:</b>
		Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста
		Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 09	Использовать информационные технологии профессиональной деятельности		<b>Умения:</b>
		Уо 09.01	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		Уо 09.02	использовать современное программное обеспечение
			<b>Знания:</b>
		Зо 09.01	современные средства и устройства информатизации
		Зо 09.02	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках		<b>Умения:</b>
		Уо 10.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		Уо 10.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		Уо 10.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		Уо 10.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		Уо 10.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
			<b>Знания:</b>
		Зо 10.01	правила построения простых и сложных

			предложений на профессиональные темы
		Зо 10.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		Зо 10.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		Зо 10.04	особенности произношения
		Зо 10.05	правила чтения текстов профессиональной направленности

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ОК.10, ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 1.6; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.6; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.5; ПК 3.6	- производить техническое обслуживание авиационных радиотехнических систем дистанционно пилотируемых воздушных судов и станций внешнего пилота и систем обеспечения полетов, обеспечивая безопасность, экономичность и регулярность полетов	- современные программы и методы технического обслуживания радиоэлектронных систем; - организацию технической эксплуатации и текущего ремонта радиоэлектронных систем БАС

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>50</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	24
практические занятия	24
самостоятельная работа	2
<b>промежуточная аттестация</b>	<b>2</b>



### 1.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
<b>Тема 1. Организация технической эксплуатации РЭО</b>	Содержание учебного материала:	2	ОК- 2; 9; 10 ПК- 1.2; 1.3; 1.6; 2.2; 2.3; 2.6; 3.2; 3.3; 3.5; 3.6
	1   Понятия, термины и определения технической эксплуатации. Планирование ТЭ РЭО. Нормативно-правовые акты, регламентирующие область технической эксплуатации ДПВС и станции внешнего пилота. Документы, разрабатываемые при планировании. Общий порядок планирования. Организация ТЭ РЭО. Содержание организации ТЭ, основные мероприятия ТЭ.		
	Практическое занятие: 1. Изучение нормативно-правовых актов, регламентирующих область технического обслуживания ДПВС и станции внешнего пилота. 2. Разработка документов по планированию и организации ТО РЭО.	8	
<b>Тема 1.2. Основные технологии и регламенты технического обслуживания РЭО</b>	Содержание учебного материала:	2	ОК- 2; 9; 10 ПК- 1.2; 1.3; 1.6; 2.2; 2.3; 2.6; 3.2; 3.3; 3.5; 3.6
	1   Технологии ТО РЭО. Содержание технологий технического обслуживания РЭО БВС. Содержание технологий технического обслуживания РЭО станции внешнего пилота. Регламенты технического обслуживания РЭО. Инструкции по техническому обслуживанию РЭО. Виды технического обслуживания и их содержание. Перечни работ по видам технического обслуживания. Документы, разрабатываемые при проведении технического обслуживания.		
	Практические занятия: 1. Практическое выполнение установленных эксплуатационной документацией основных работ по всем видам технического обслуживания РЭО БВС и станции внешнего пилота.	16	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
<b>Тема 1.3. Контроль качества технической эксплуатации РЭО</b>	Содержание учебного материала:	8	ОК- 2; 9; 10  ПК- 1.2; 1.3; 1.6; 2.2; 2.3; 2.6; 3.2; 3.3; 3.5; 3.6
	1 Понятие качества. Основные определения и термины. Нормативно-правовые акты, регулирующие сферы качества технической эксплуатации РЭО. Обеспечение качества технической эксплуатации РЭО. Управление качеством технической эксплуатации РЭО. Документы, определяющие порядок обеспечения и управлению качеством технической эксплуатации.	8	
<b>Тема 1.4. Подготовка, переподготовка и повышение квалификации персонала, допущенного к технической эксплуатации.</b>	Содержание учебного материала:	6	ОК- 2; 9; 10 ПК- 1.2; 1.3; 1.6; 2.2; 2.3; 2.6; 3.2; 3.3; 3.5; 3.6
	1 Нормативно-правовые акты, регламентирующие сферу подготовки, переподготовки и повышения квалификации обслуживающего БВС и станцию внешнего пилота персонала, требования к нему. Допуск персонала к самостоятельному выполнению работ технической эксплуатации	6	
	Практическое занятие: Порядок допуска персонала к самостоятельной технической эксплуатации БВС и станции внешнего пилота.	6	
<b>Тема 1. 5. Охрана труда при проведении технического обслуживания.</b>	Содержание учебного материала:	2	ОК- 2; 9; 10 ПК- 1.2; 1.3;
	1 Требования эксплуатационных документов по охране труда при выполнении работ технической эксплуатации БВС и станции внешнего пилота. Правила электробезопасности при эксплуатации электроустановок БВС и станции	6	

	внешнего пилота. Охрана труда при выполнении опасных работ. Охрана труда при выполнении работы на высоте. Охрана труда при эксплуатации оборудования, работающего под давлением.	
	Практические занятия: Порядок выполнения работ при эксплуатации электроустановок, при выполнении опасных работ, работы на высоте, при эксплуатации оборудования, работающего под давлением.	8
	Дифференцированный зачет	2
<b>Всего:</b>		50



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен следующий кабинет: кабинет приборного и электрорадиотехнического оборудования; оборудованный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности **25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

#### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Беспилотные авиационные системы. Общие сведения и основы эксплуатации [Текст] / С.А.Кудряков, В.Р.Ткачев, Г.В.Трубников и др. / Под ред. Кудрякова С.А. - СПб: «Свое издательство», 2015. - 121 с. - ISBN 978-5-4386-0697-0.

2. Карташкин, А.С. Авиационные радиосистемы. Учебное пособие [Текст] / А.С. Карташкин. - М.: РадиоСофт. 2015, - 303 с. - ISBN978-5-93037-225-0

3. Скрыпник, О.Н. Радионавигационные системы воздушных судов. Учебник [Текст] / О.Н.Скрыпник. - М.: Инфра-М, 2014. - 343 с. - ISBN978-5-16-006610-3

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)		Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умение:</b> Производить техническое обслуживание авиационных радиотехнических систем ДПВС, станций внешнего пилота и систем обеспечения полетов, обеспечивая безопасность, экономичность и регулярность полетов;	Уверенно и точно выполняет работы по техническому обслуживанию авиационных радиотехнических систем ДПВС, станций внешнего пилота и систем обеспечения полетов, обеспечивая безопасность, экономичность и регулярность полетов;	Текущий контроль в форме устных и письменных ответов на контрольные вопросы – задания; оценка знаний и умений студентов на практических занятиях; экзамен по окончании изучения дисциплины.
<b>Знание:</b> современные программы и методы технического обслуживания радиоэлектронных систем; организацию технической эксплуатации и текущего ремонта радиоэлектронных систем БАС	Владеет современными программами и методами технического обслуживания радиоэлектронных систем Демонстрирует полученные знания при выполнении работ по организации технической эксплуатации и текущего	

	ремонта радиоэлектронных систем БАС	
--	--	--

**Приложение 3.11**  
к ОПОП-П по специальности  
**25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
учебной дисциплины **ОПД.11 Финансовая грамотность**

Обязательный профессиональный блок  
Общепрофессиональный цикл

2023 г.

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОПД.11 Финансовая грамотность

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОПД.11 Финансовая грамотность является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности **25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ОК.10

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам		<b>Умения:</b>
		Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
		Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части
		Уо 01.03	определять этапы решения задачи
		Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		Уо 01.05	составлять план действия
		Уо 01.06	определять необходимые ресурсы
		Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		Уо 01.08	реализовывать составленный план
		Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
			<b>Знания:</b>
		Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
		Зо 01.05	структуру плана для решения задач
Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности		
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации,		<b>Умения:</b>
		Уо 02.01	определять задачи для поиска информации
		Уо 02.02	определять необходимые источники информации

	необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию
		Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации
		Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска
		Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение
		Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
			<b>Знания:</b>
		Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		Зо 02.02	приемы структурирования информации
		Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
		Зо 02.04	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, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности		
Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию		
Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования		
Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи		
Уо 03.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план		
Уо 03.06	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования		
Уо 03.07	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности		
Уо 03.08	презентовать бизнес-идею		
Уо 03.09	определять источники финансирования		
	<b>Знания:</b>		
Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации		
Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология		
Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования		
Зо 03.04	основы предпринимательской деятельности основы финансовой грамотности		
Зо 03.05	правила разработки бизнес-планов		

		Зо 03.06	порядок выстраивания презентации
		Зо 03.07	кредитные банковские продукты
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде		<b>Умения:</b>
		Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды
		Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
			<b>Знания:</b>
		Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
		Зо 04.02	основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста		<b>Умения:</b>
		Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
			<b>Знания:</b>
		Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста
		Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 09	Использовать информационные технологии профессиональной деятельности		<b>Умения:</b>
		Уо 09.01	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		Уо 09.02	использовать современное программное обеспечение
			<b>Знания:</b>
		Зо 09.01	современные средства и устройства информатизации
		Зо 09.02	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках		<b>Умения:</b>
		Уо 10.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		Уо 10.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		Уо 10.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		Уо 10.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		Уо 10.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
			<b>Знания:</b>
		Зо 10.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		Зо 10.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		Зо 10.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		Зо 10.04	особенности произношения
Зо 10.05	правила чтения текстов профессиональной		

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ОК.10,	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> рассчитывать доходы своей семьи, полученные из разных источников и остающиеся в распоряжении после уплаты налогов;</li> <li><input type="checkbox"/> контролировать свои расходы и использовать разные способы экономии денег;</li> <li><input type="checkbox"/> отличить плановую покупку от импульсивной, купить нужный товар по более низкой цене; рассчитать общую стоимость владения (ОСВ);</li> <li><input type="checkbox"/> правильно обсуждать и согласовывать с другими членами семьи финансовые вопросы;</li> <li><input type="checkbox"/> составлять бюджет семьи, оценивать его дефицит (профицит), выявлять причины возникновения дефицита бюджета и пути его ликвидации;</li> <li><input type="checkbox"/> определять приоритеты, если доходы не соответствуют запланированным расходам;</li> <li>пользоваться методом замкнутого круга расходов;</li> <li><input type="checkbox"/> достигать поставленных финансовых целей через управление семейным бюджетом.</li> <li><input type="checkbox"/> пользоваться своими правами на рабочем месте и в случае увольнения;</li> <li><input type="checkbox"/> использовать профсоюз для защиты прав работников и улучшения условий их труда;</li> <li><input type="checkbox"/> получить пособие по безработице в случае необходимости;</li> <li><input type="checkbox"/> выбрать из банковских сберегательных вкладов тот, который в наибольшей степени отвечает поставленной цели; рассчитать процентный доход по вкладу;</li> <li><input type="checkbox"/> оценить, что предпочтительнее в данный момент</li> <li><input type="checkbox"/> сберегательный вклад в банке, вложение денег в ПИФ или страхование жизни;</li> <li><input type="checkbox"/> правильно выбрать ПИФ для размещения денежных средств.</li> <li><input type="checkbox"/> отличить средства граждан в банках, которые застрахованы ССВ, учесть сумму страхового лимита при размещении денег на банковских депозитах, получить страховое возмещение по вкладу;</li> <li><input type="checkbox"/> получить необходимую информацию на официальных сайтах ЦБ и Агентства по страхованию</li> </ul>	

	вкладов и выбрать банк для размещения своих сбережений.	
--	---	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>36</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	22
практические занятия	14
самостоятельная работа	2
<b>промежуточная аттестация</b>	<b>2</b>





## 2.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Финансовая грамотность»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	Вводное занятие. Цели и задачи курса. Актуальность изучения основ финансовой грамотности при освоении специальностей СПО.		
<b>Раздел 1. Семейная экономика</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 1.1. Личное финансовое планирование</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	1   Источники денежных средств семьи. Различать виды доходов и способы их получения, рассчитывать доходы своей семьи, полученные из различных источников, рассчитывать свой доход, остающийся после уплаты налогов. Структура доходов населения России. Формы вознаграждений наёмным работникам и от чего зависит уровень заработной платы. Права и обязанности наёмных работников по отношению к работодателю. Необходимость уплаты налогов, случаи для подачи налоговой декларации. Выплата выходного пособия при увольнении. Безработица, виды безработицы.		
	2   <b>Практическое занятие</b> Тест «Источники денежных средств семьи».		
<b>Тема 1.2. Финансовое планирование как способ повышения благосостояния семьи.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	1   Роль денег в нашей жизни. Мечта и цель: их отличие. Постановка личных (семейных) финансовых целей. Понятие замкнутого круга расходов. Источники создания богатства. Инвестиции – сбережения на будущее. Сбережения. Банковский сберегательный вклад, процентная ставка. Инфляция: темпы роста инфляции. Инвестиции. Паевой инвестиционный фонд (ПИФ). Инвестиционный доход.		
	2   <b>Практическое занятие</b> Тест «Финансовое планирование как способ повышения благосостояния семьи»		
<b>Раздел 2. Накопления и средства платежа. Финансовый рынок и инвестиции</b>		<b>36</b>	
<b>Тема 2.1. Валюта в современном мире</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	1   Валюта. Валютный рынок. Валютный курс: фиксированный и регулируемый. Изменение валютного курса и его влияние на фирмы и население. Диверсификация рисков.		
	2   <b>Практическое занятие</b> Тест «Валюта в современном мире».		
<b>Тема 2.2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2

<b>Пенсионное обеспечение и финансовое благополучие старости</b>	1	Пенсионная система. Пенсия: виды пенсий. Обязательное пенсионное страхование. Пенсионный фонд РФ (ПФРФ). Добровольное (дополнительные) пенсионные накопления. Негосударственный пенсионный фонд.	2	
	2	<b>Практическое занятие</b> Тест «Пенсионное обеспечение и финансовое благополучие старости». Заполнение таблицы «Правила накопления и приумножения пенсионного сбережения».	2	2
<b>Тема 2.3. Банковская система РФ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			2
	1	Банки и их роль в жизни семьи. Банки. Принципы работы банковской системы РФ. Риски. Система страхования вкладов (ССВ). Центробанк и его роль в банковской системе РФ. Кредит: основные правила использования кредитов. Рефинансирование кредитов. Ипотека.	2	
	2	<b>Практическое занятие</b> Тест «Банки и их роль в жизни семьи».	2	2
<b>Тема 2.4. Финансовые риски и способы защиты от них</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			2
	1	Инфляция. Экономический кризис. Банкротство финансовой организации. Финансовое мошенничество: виды и способы защиты от финансового мошенничества. Финансовая пирамида. Способы сокращения финансовых рисков.	2	
	2	<b>Практическое занятие</b> Тест «Риски в мире денег»	2	2
<b>Тема 2.5. Бизнес, тенденции его развития и риски</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			2
	1	Бизнес, выручка, издержки (затраты), прибыль, организационно-правовые формы предприятия, налоги на бизнес, упрощённая система налогообложения, маржинальность, факторы, влияющие на прибыль компании.	2	
	2	<b>Практическое занятие</b> Тест «Собственный бизнес».	2	2
<b>Тема 2.6. Страхование как способ сокращения финансовых потерь</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2
	1	Страхование в РФ. Риск, страховой случай, страховой взнос, страховые выплаты, обязательное и добровольное страхование, личное страхование, страхование имущества, страхование ответственности, финансовая устойчивость страховщика. Страхование жизни.		
	2	<b>Практическое занятие</b> Тест «Страхование как способ сокращения финансовых потерь».	2	2
		<b>Дифференцированный зачет</b>	2	
		<b>Всего</b>	36	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен следующий кабинет: кабинет экономики; оборудованный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальностям и профессиям СПО.

#### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Гомола А.И., Кириллов В.Е, Жанин П.А. Экономика.- М.: Издательский центр «Академия», 2018

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины «Финансовая грамотность»

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, устного опроса, а также выполнения студентами индивидуальных заданий проектов исследований.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверить у студентов сформированность и развитие общих компетенций, обеспечивающих их умения и знания.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен продемонстрировать предметные результаты освоения учебной дисциплины «Финансовая грамотность»:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– рассчитывать доходы своей семьи, полученные из разных источников и остающиеся в распоряжении после уплаты налогов;</li><li>– контролировать свои расходы и использовать разные способы экономии денег;</li><li>– отличить плановую покупку от импульсивной, купить нужный товар по более низкой цене; рассчитать общую стоимость владения (ОСВ);</li><li>– правильно обсуждать и согласовывать с другими членами семьи финансовые вопросы;</li><li>– составлять бюджет семьи, оценивать его дефицит (профицит), выявлять причины возникновения дефицита бюджета и пути его ликвидации;</li><li>– определять приоритеты, если доходы не соответствуют запланированным расходам; пользоваться методом замкнутого круга расходов;</li><li>– достигать поставленных финансовых целей через управление семейным бюджетом.</li></ul>	<p>Оперативный контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– написание мини-эссе;</li><li>– проверка практического домашнего задания</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>– пользоваться своими правами на рабочем месте и в случае увольнения;</li><li>– использовать профсоюз для защиты прав работников и улучшения условий их труда;</li><li>– получить пособие по безработице в случае</li></ul>	<p>Оперативный контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– написание мини-эссе;</li><li>– проверка практического домашнего задания</li></ul>

<p>необходимости;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выбрать из банковских сберегательных вкладов тот, который в наибольшей степени отвечает поставленной цели; рассчитать процентный доход по вкладу;</li> <li>– оценить, что предпочтительнее в данный момент</li> <li>– сберегательный вклад в банке, вложение денег в ПИФ или страхование жизни;</li> <li>– правильно выбрать ПИФ для размещения денежных средств.</li> <li>– отличить средства граждан в банках, которые застрахованы ССВ, учесть сумму страхового лимита при размещении денег на банковских депозитах, получить страховое возмещение по вкладу;</li> <li>– получить необходимую информацию на официальных сайтах ЦБ и Агентства по страхованию вкладов и выбрать банк для размещения своих сбережений.</li> </ul>	<p>Оперативный контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– написание мини-эссе;</li> <li>– проверка практического домашнего задания</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– различать обязательное пенсионное страхование и добровольные пенсионные накопления, альтернативные способы накопления на пенсию;</li> <li>– определить размер своей будущей пенсии, пользуясь пенсионным калькулятором;</li> <li>– делать дополнительные накопления в негосударственных пенсионных фондах и правильно выбрать НПФ;</li> </ul>	<p>Оперативный контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– написание мини-эссе;</li> <li>– проверка практического домашнего задания</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– рассчитать размер ежемесячной выплаты по кредиту, определить, может ли семья позволить себе кредит;</li> <li>– различать банковский кредит, кредит в торговых сетях и микрокредит;</li> <li>– воспользоваться досрочным погашением кредита или рефинансированием кредита;</li> </ul>	<p>Оперативный контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– написание мини-эссе;</li> <li>– проверка практического домашнего задания</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– распознать разные виды финансового мошенничества и отличить финансовую пирамиду от добросовестных финансовых организаций;</li> </ul>	<p>Оперативный контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– написание мини-эссе;</li> <li>– проверка практического домашнего задания</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– различать организационно-правовые формы предприятия и оценить предпочтительность использования той или иной схемы налогообложения;</li> </ul>	<p>Оперативный контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– написание мини-эссе;</li> <li>– проверка практического домашнего задания.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– защитить себя от рисков утраты здоровья, трудоспособности и имущества при помощи страхования;</li> <li>– различать обязательное и добровольное страхование;</li> <li>– правильно выбрать страховую компанию.</li> </ul>	<p>Оперативный контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– написание мини-эссе;</li> <li>– проверка практического домашнего задания.</li> </ul>



**Приложение 3.12**  
к ОПОП-П по специальности  
**25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА***  
учебной дисциплины **ОПД.12 Основы предпринимательской деятельности**

Обязательный профессиональный блок  
Общепрофессиональный цикл

2023 г.

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОПД.12 Основы предпринимательской деятельности

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина **ОПД.12 Основы предпринимательской деятельности** является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности

### **25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ОК.10

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам		<b>Умения:</b>
		Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
		Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части
		Уо 01.03	определять этапы решения задачи
		Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		Уо 01.05	составлять план действия
		Уо 01.06	определять необходимые ресурсы
		Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		Уо 01.08	реализовывать составленный план
		Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
			<b>Знания:</b>
		Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
		Зо 01.05	структуру плана для решения задач
Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности		
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации,		<b>Умения:</b>
		Уо 02.01	определять задачи для поиска информации
		Уо 02.02	определять необходимые источники информации

	необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию
		Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации
		Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска
		Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение
		Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
			<b>Знания:</b>
		Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		Зо 02.02	приемы структурирования информации
		Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
		Зо 02.04	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, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях		<b>Умения:</b>
		Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию
		Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		Уо 03.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план
		Уо 03.06	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования
		Уо 03.07	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности
		Уо 03.08	презентовать бизнес-идею
		Уо 03.09	определять источники финансирования
			<b>Знания:</b>
		Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации
		Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
		Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
		Зо 03.04	основы предпринимательской деятельности основы финансовой грамотности

		Зо 03.05	правила разработки бизнес-планов
		Зо 03.06	порядок выстраивания презентации
		Зо 03.07	кредитные банковские продукты
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде		<b>Умения:</b>
		Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды
		Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
			<b>Знания:</b>
		Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
		Зо 04.02	основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста		<b>Умения:</b>
		Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
			<b>Знания:</b>
		Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста
		Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 09	Использовать информационные технологии профессиональной деятельности		<b>Умения:</b>
		Уо 09.01	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		Уо 09.02	использовать современное программное обеспечение
			<b>Знания:</b>
		Зо 09.01	современные средства и устройства информатизации
		Зо 09.02	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках		<b>Умения:</b>
		Уо 10.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		Уо 10.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		Уо 10.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		Уо 10.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		Уо 10.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
			<b>Знания:</b>
		Зо 10.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		Зо 10.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		Зо 10.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		Зо 10.04	особенности произношения

		Зо 10.05	правила чтения текстов профессиональной направленности
--	--	----------	--

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.09, ОК.10,	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> рассчитывать доходы своей семьи, полученные из разных источников и остающиеся в распоряжении после уплаты налогов;</li> <li><input type="checkbox"/> контролировать свои расходы и использовать разные способы экономии денег;</li> <li><input type="checkbox"/> отличить плановую покупку от импульсивной, купить нужный товар по более низкой цене; рассчитать общую стоимость владения (ОСВ);</li> <li><input type="checkbox"/> правильно обсуждать и согласовывать с другими членами семьи финансовые вопросы;</li> <li><input type="checkbox"/> составлять бюджет семьи, оценивать его дефицит (профицит), выявлять причины возникновения дефицита бюджета и пути его ликвидации;</li> <li><input type="checkbox"/> определять приоритеты, если доходы не соответствуют запланированным расходам; пользоваться методом замкнутого круга расходов;</li> <li><input type="checkbox"/> достигать поставленных финансовых целей через управление семейным бюджетом.</li> <li><input type="checkbox"/> пользоваться своими правами на рабочем месте и в случае увольнения;</li> <li><input type="checkbox"/> использовать профсоюз для защиты прав работников и улучшения условий их труда;</li> <li><input type="checkbox"/> получить пособие по безработице в случае необходимости;</li> <li><input type="checkbox"/> выбрать из банковских сберегательных вкладов тот, который в наибольшей степени отвечает поставленной цели; рассчитать процентный доход по вкладу;</li> <li><input type="checkbox"/> оценить, что предпочтительнее в данный момент</li> <li><input type="checkbox"/> сберегательный вклад в банке, вложение денег в ПИФ или страхование жизни;</li> <li><input type="checkbox"/> правильно выбрать ПИФ для размещения денежных средств.</li> <li><input type="checkbox"/> отличить средства граждан в банках, которые застрахованы ССВ, учесть сумму страхового лимита при размещении денег на банковских депозитах, получить страховое возмещение по вкладу;</li> <li><input type="checkbox"/> получить необходимую информацию на</li> </ul>	

	официальных сайтах ЦБ и Агентства по страхованию вкладов и выбрать банк для размещения своих сбережений.	
--	--	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>36</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	16
самостоятельная работа	2
<b>промежуточная аттестация</b>	-

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы предпринимательской деятельности».

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Содержание и современные формы предпринимательства</b>		<b>16</b>	
Тема 1.1. История возникновения и сущность предпринимательства	Возникновение предпринимательства в средние века. Появление акционерных обществ. Первые предприниматели в Киевской Руси. Английские экономисты о факторах производства. Эволюция термина «предпринимательства» от среднего века до наших дней. Сущность предпринимательской деятельности. Виды, функции и задачи, признаки предпринимательской деятельности. Правовое регулирование экономических отношений	4	1
	<b>Самостоятельная работа.</b> Написать реферат на тему: «Современные формы предпринимательской деятельности в России», «Экономические, социальные и правовые условия предпринимательской деятельности»	4	3
Тема 1.2 Нормативно-правовые акты, регламентирующие предпринимательскую деятельность	Нормативно-правовые акты, регламентирующие предпринимательскую деятельность. Конституция РФ. Гражданский Кодекс РФ. Нормативные правовые акты РФ	2	1
			3
Тема 1.3. Налогообложение предпринимательской деятельности	Понятие налогов и их функции. Участники налоговых отношений. Налоговый кодекс Российской Федерации. Виды и классификация налогов предпринимательской деятельности	2	1
			3
<b>Раздел 2. Юридические лица как субъекты предпринимательской деятельности</b>		<b>12</b>	
Тема 2.1. Порядок регистрации юридического лица.	Документы, необходимые для регистрации предпринимательской деятельности. Учредительные документы. Лицензирование предпринимательской деятельности. Реорганизация юридических лиц. Ликвидация юридических лиц. Банкротство юридического лица.	4	1
			3
	<b>Практическая работа № 1.</b> Оформление документов для регистрации предпринимательской деятельности	2	2
Тема 2.2. Организационно-правовые формы юридических лиц	Организационно-правовые формы коммерческих и некоммерческих юридических лиц. Хозяйственные товарищества. Хозяйственные общества. Некоммерческие организации	2	
Тема 2.3. Конкуренция в предпринимательстве	Содержание и виды конкуренции. Совершенная и несовершенная конкуренция. Монополизация экономики и конкуренции. Повышение конкурентоспособности. Антимонопольное регулирование деятельности предпринимателей.	2	1
<b>Раздел 3. Индивидуальный предприниматель как субъект предпринимательской</b>		<b>4</b>	

<b>деятельности</b>			
Тема 3.1. Индивидуальные предприниматели, их права и обязанности	Правовой статус индивидуального предпринимателя. Гражданская правоспособность и гражданская дееспособность. Утрата статуса индивидуального предпринимателя.	2	1
			3
<b>Раздел 4. Ресурсное обеспечение предпринимательской деятельности</b>		<b>22</b>	
Тема 4.1. Кадровое обеспечение предпринимательской деятельности	Кадровый потенциал. Трудовые ресурсы . Состав и структура работников основной деятельности предприятий. Планирование численности работников. Организация труда. Основные направления организации труда.	2	1
			3
Тема 4.2. Управление персоналом	Система и методы управления персоналом. Планирование, отбор и найм персонала. Профессиональная подготовка персонала. Трудовой договор и контрактная система найма	2	1
			3
	<b>Практическая работа № 2.</b> Деловая игра на тему «Проведение собеседования с работником по поводу приема на работу и увольнения с работы»	2	2
Тема 4.3. Организация заработной платы в предпринимательской деятельности	Понятие заработной платы и принципы, механизмы организации заработной платы. Основные виды и формы оплаты труда. Системы оплаты труда в предпринимательской деятельности. Фонд платы труда. Номинальная и реальная заработная плата.	2	1
	<b>Практическая работа № 3</b> «Расчёт заработной платы некоторых категорий работников»	2	3
Тема 4.4. Бухгалтерский учёт и отчётность предпринимательской деятельности	Бухгалтерский и финансовый учет. Статистический учет. Предмет и методы бухгалтерского учета. Бухгалтерский баланс. Учет основных фондов, средств и материальных ценностей. Учет затрат и доходов. Учет денежных средств. Организация работа бухгалтерии. Взаимодействие с кредитными организациями	4	1
<b>Раздел 5. Занятость и трудоустройство в Российской Федерации</b>		<b>4</b>	
Тема 5.1. Правовое регулирование занятости и трудоустройства	Понятие и сущность занятости и трудоустройства. Федеральная служба по труду и занятости. Правовой статус безработного. Пособие по безработице. Повышение квалификации и переподготовка безработных граждан.	2	1
			3
<b>Раздел 6. Хозяйственные договора в предпринимательской деятельности</b>		<b>6</b>	

Тема 6.1. Общие положения о гражданско-правовом договоре	Понятие и содержание договора. Формы и виды договоров. Общий порядок заключения, изменения и расторжения договоров	2	1
	<b>Практическая работа № 4.</b> Составление типичной формы гражданско-правового договора.	2	2
			3
<b>Раздел 7. Риск в деятельности предпринимателя</b>		<b>2</b>	
Тема 7.1. Предпринимательский риск	Понятие и сущность риска в предпринимательской деятельности. Виды рисков. Способы снижения риска в предпринимательстве. Классификация предпринимательских рисков. Показатели риска и методы его оценки.	2	1
<b>Раздел 8. Культура предпринимательства</b>		<b>2</b>	
Тема 8.1. Личность и качества предпринимателя	Сущность и значение культуры предпринимателя. Имидж предпринимателя. Деловая и профессиональная этика. Предприимчивость и организаторский потенциал предпринимателя. Экономическое мышление предпринимателя. Организация рабочего места. Деловые отношения – важнейшая часть культуры предпринимательства. Основные черты бизнесмена.	2	1
<b>Раздел 9. Коррупция в предпринимательской деятельности</b>		<b>4</b>	
Тема 9.1. Коррупция	Понятие и сущность коррупции и взяток. Цели и задачи коррупционных мероприятий. Мероприятия по минимизации и ликвидации коррупционных нарушений. Основные принципы противодействия коррупции, борьбы с ней. Самостоятельная работа	4 18	1
Дифференцированный зачет			
<b>ВСЕГО:</b>	аудиторных– 36 часов, из них лабораторных работ – 18 часов		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен следующий кабинет: кабинет экономики; оборудованный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальностям и профессиям СПО.

#### **4.2.1. Основные печатные издания**

1. Андреев А.Н., Дорофеев В.Д., Чернецов В.И. Основы бизнеса. – Пенза: Изд. Пензенского института экономического развития и антикризисного управления, 2018 г.
2. Баринов В.А. Бизнес-планирование. Учебное пособие. – М.: Форум: ИНФРА-М, 2018 г.
3. Барроу К. и др. Бизнес-планирование: полное руководство / Пер. с англ. М.Веселковой. – М.: ФАИР-ПРЕСС, 2018 г.
4. Горфинкель В.Я., Поляк Г.Б., Швандар В.А. Предпринимательство. Учебник. –М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2018 г.
5. Организация предпринимательской деятельности. Учебное пособие / Под ред. А. С Пелиха, - М.: Издательский центр «Март», 2018 г.
6. Предпринимательство / Под ред. В.Я.Горфинкеля - М.: ЮНИТИ, 2018
7. Ремонтова Т.И., Широкова Л.П. Как составить бизнес-план. Методическое пособие. – Пенза: ИПК и ПРО, 2018 г.

#### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Библиотека электронных книг: <http://currencyex.ru/>
2. Каталог образовательных интернет – ресурсов: <http://www.edu.ru/>

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторно-практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>	
квалифицированно применять положения гражданского, трудового и административного права в сфере предпринимательской деятельности;	
готовить необходимую справочную информацию о правовом положении объектов предпринимательской деятельности;	
работать с текстами правовых источников;	
– использовать и применять нормативно-правовые акты, регламентирующие предпринимательскую деятельность;	<b>Формы контроля обучения</b>  – защита индивидуальных заданий для самостоятельной внеаудиторной работы; – выполнение и защита лабораторно-практических работ по составлению рекламных текстов; – тестирование.
– оформлять документацию для регистрации предпринимательской деятельности	
– осуществлять расчет заработной платы работников в области предпринимательской деятельности;	
составлять типичные формы гражданско-правового договора	
соблюдать деловую и профессиональную этику в предпринимательской деятельности	
<b>Знания:</b>	
систему и структуру предпринимательской деятельности Российской Федерации;	- традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка
основные положения Конституции Российской Федерации, Федерального закона от 25 мая 1995 г. «О конкуренции и ограничении монополистической деятельности на товарных рынках», Постановление Правительства РФ «О лицензировании отдельных видов деятельности» и другие нормативно-правовые акты, регламентирующие предпринимательскую деятельность	<b>Методы оценки результатов обучения</b>  – мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся; – формирование результата итоговой аттестации по дисциплине на основе суммы результатов текущего контроля.
основы налогообложения в предпринимательской деятельности;	
основные организационно-правовые формы предпринимательской деятельности юридического лица;	
права и обязанности индивидуального предпринимателя;	
основы бухгалтерского учета и отчетности в области предпринимательской деятельности.	
особенности правового регулирования занятости и трудоустройства в области предпринимательской деятельности	
культуру и имидж предпринимателя	
Итоговый контроль – дифференцированный зачет	



**Приложение 4**

**к ОПОП-П по специальности**

**25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ**  
(УГПС 10.00.00 Информационная безопасность)

по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

**Тула, 2023 год**

# **СОДЕРЖАНИЕ**

**Пояснительная записка**

## **РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ**

**1.1 Целевые ориентиры воспитания**

## **РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ**

**2.1 Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности по специальности**

## **РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ**

**3.1 Кадровое обеспечение**

**3.2 Нормативно-методическое обеспечение**

**3.3 Система поощрения профессиональной успешности и проявления активной жизненной позиции обучающихся**

**3.4 Анализ воспитательного процесса**

## **РАЗДЕЛ 4. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

## Пояснительная записка

Название	Содержание
Наименование программы	Примерная рабочая программа воспитания по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем
Основания для разработки программы	<p>Настоящая программа разработана на основе следующих нормативных правовых документов:</p> <p>Конституция Российской Федерации;</p> <p>Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;</p> <p>Федеральный Закон от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся» (далее-ФЗ-304);</p> <p>распоряжение Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 № 2945-р об утверждении Плана мероприятий по реализации в 2021–2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года;</p> <p>Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 10.02.04 Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем, утвержденный Приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 г. № 1551;</p> <p>Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем, утвержденный Приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 г. № 1553;</p> <p>Профессиональный стандарт «Специалист по защите информации в телекоммуникационных системах и сетях» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03.11.2016 г. № 608н, зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 25.11.2016 г., № 44449)</p> <p>Профессиональный стандарт «Специалист по защите информации в автоматизированных системах» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.09.2016 г. № 522н, зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 28.09.2016 г., № 43857)</p>
Цель программы	Цель рабочей программы воспитания – личностное развитие обучающихся и их социализация, проявляющиеся в развитии их позитивных отношений к общественным ценностям, приобретении опыта поведения и применения сформированных общих компетенций квалифицированных рабочих, служащих/специалистов среднего звена на практике
Сроки реализации программы	на базе основного общего образования - 3 года 10 месяцев;
Исполнители	Директор, заместитель директора по УВР, кураторы, преподаватели

программы	ли, сотрудники учебной части, заведующие отделением, педагог-психолог, тьютор, педагог-организатор, социальные педагоги, члены Студенческого совета, представители родительского комитета, представители организаций - работодателей
-----------	--

## РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ

Согласно Федеральному закону «Об образовании» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (в ред. Федерального закона от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ) «воспитание – деятельность, направленная на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся 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».

Цель воспитания обучающихся в колледже: развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся 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, нормами 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).

Программа воспитания реализуется в единстве учебной и воспитательной деятельности с учётом направлений воспитания:

– гражданское воспитание — 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 — формирование чувства глубокой привязанности к своей малой родине, родному краю, России, своему народу и многонациональному народу России, его традициям; 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 — формирование эстетической культуры, эстетического отношения к миру, приобщение к лучшим образцам отечественного и мирового искусства;

– физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия — формирование осознанного отношения к здоровому и без-

опасному образу жизни, потребности физического самосовершенствования, неприятия вредных привычек;

– профессионально-трудовое воспитание — 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 — формирование потребности экологически целесообразного поведения в природе, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние окружающей среды, важности рационального природопользования; приобретение опыта экологонаправленной 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.

Воспитательная работа педагогического коллектива в рамках образовательной программы подготовки специалистов среднего звена направлена на достижение обучающимися личностных результатов:

<p align="center"><b>Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</b></p>	<p align="center"><b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b></p>
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во	ЛР 7

всех формах и видах деятельности.	
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	<b>ЛР 8</b>
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	<b>ЛР 9</b>
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	<b>ЛР 10</b>
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	<b>ЛР 11</b>
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	<b>ЛР 12</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	
Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	<b>ЛР 13</b>
Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	<b>ЛР 14</b>
Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем	<b>ЛР 15</b>
Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности	<b>ЛР 16</b>
Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.	<b>ЛР 17</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями</b>	
Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством	<b>ЛР 18</b>
Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию	<b>ЛР 19</b>
Способный к трудовой профессиональной деятельности как к воз-	<b>ЛР 20</b>

возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем	
Способный искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств;	ЛР 21
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса</b>	
Содействующий поддержанию престижа своей профессии и образовательной организации	ЛР 22
Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	ЛР 23
Занимающий активную гражданскую позицию избирателя, волонтера	ЛР 24

**Планируемые личностные результаты  
в ходе реализации образовательной программы**

<b>Наименование профессионального модуля, учебной дисциплины</b>	<b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b>
ОУД.01 Русский язык	ЛР 1-17, 22-24
ОУД.02 Литература	ЛР 1-17, 22-24
ОУД.03 История	ЛР 1-17, 22-24
ОУД. 04 Обществознание	ЛР 1-17, 22-24
ОУД.05 География	ЛР 1-17, 22-24
ОУД.06 Иностранный язык	ЛР 1-17, 22-24
ОУД.07 Математика	ЛР 1-17, 22-24
ОУД.08 Информатика	ЛР 1-17, 22-24
ОУД.09 Физическая культура	ЛР 1-17, 22-24
ОУД. 10 Основы безопасности жизнедеятельности	ЛР 1-17, 22-24
ОУД.11 Физика	ЛР 1-17, 22-24
ОУД.12 Химия	ЛР 1-17, 22-24
ОУД.13 Биология	ЛР 1-17, 22-24
ИП Индивидуальные проекты	ЛР 1-17, 22-24
ОГСЭ.01 Основы философии	ЛР 1-17, 22-24
ОГСЭ.02 История	ЛР 1-17, 22-24
ОГСЭ.03 Иностранный язык в профессиональной деятельности	ЛР 1-17, 22-24
ОГСЭ.04 Физическая культура	ЛР 1-17, 22-24
ОГСЭ.05 Психология общения	ЛР 1-17, 18, 20-22
ОГСЭ.06 Русский язык и культура речи	ЛР 1-17, 22-24
ЕН.01 Математика	ЛР 1-17, 22-24
ЕН.02 Информатика	ЛР 1-17, 19
ОПД.01 Техническая механика	ЛР 1-21
ОПД.02 Электротехника и электроника	ЛР 18-21
ОПД.03 Охрана труда	ЛР 18-21
ОПД.04 Материаловедение	ЛР 18-21
ОПД.05 Инженерная графика	ЛР 18-21

ОПД.06 Безопасность жизнедеятельности	<b>ЛР 18-21</b>
ОПД.07 Основы аэродинамики и динамики полета и летно-технические характеристики беспилотных воздушных судов	<b>ЛР 18-21</b>
ОПД.08 Основы автоматики и автоматического управления	<b>ЛР 18-21</b>
ОПД.09 Метрология, стандартизация и подтверждение качества	<b>ЛР 18-21</b>
ОПД.10 Техническая эксплуатация радиотехнического авиационного оборудования	<b>ЛР 18-21</b>
ОПД.11 Финансовая грамотность	<b>ЛР 1-21</b>
ОПД.12 Основы предпринимательской деятельности	
ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа	<b>ЛР 18-21</b>
МДК.01.01 Дистанционное пилотирование и летнотехнические характеристики беспилотных воздушных судов самолетного типа	<b>ЛР 18-21</b>
МДК.01.02 Обеспечение безопасности полетов и воздушное право	<b>ЛР 18-21</b>
МДК.01.03 Основы геодезии и авиационного мониторинга земной поверхности и воздушного пространства	<b>ЛР 18-21</b>
ПМ.02 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа	<b>ЛР 18-21</b>
МДК.02.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа, мультикоптеров и конвертопланов (с вертикальным взлетом и посадкой), обеспечение безопасности полетов	<b>ЛР 18-21</b>
ПМ.03 Эксплуатация и обслуживание функционального оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, а также систем крепления внешних грузов	<b>ЛР 18-24</b>
МДК.03.01 Электронные системы функциональной полезной нагрузки беспилотного воздушного судна и систем крепления внешних грузов	<b>ЛР 18-21</b>
ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	<b>ЛР 18-24</b>
МДК.04.01 Технология ремонта авиационных приборов	<b>ЛР 18-21</b>
УП Учебная практика	<b>ЛР 1-24</b>
ПП Производственная практика	<b>ЛР 1-24</b>
ДПБ.1 Дополнительный профессиональный блок <i>ООО "Компания Бревис"</i>	<b>ЛР 18-21</b>
ПМ.05 Эксплуатация автоматизированных (эксплуатационных) систем	<b>ЛР 18-21</b>
МДК.05.01 Эксплуатация компьютерных систем	<b>ЛР 18-21</b>

## РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ

### 2.1 Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности по специальности

#### 2.1.1. Модуль «Кураторство»

Цель модуля – создание условий для становления личности обучающегося, входящего в современный ему мир, воспитать человека, способного достойно занять своё место в жизни.

Задачи модуля:

1. Изучение кураторами особенностей личностного развития обучающихся группы.

Формы и виды деятельности:

- наблюдение;

- изучение личных дел обучающихся, собеседование с преподавателями – предметниками;

- использование опросников, которые дают возможность изучить мотивацию действий обучающихся, интересов конкретной группы, уровень тревожности.

- проведение индивидуальных и групповых диагностических бесед

2. Организация совместных интересных и полезных дел для личностного развития обучающегося.

Формы и виды деятельности:

совместное подведение итогов и планирования каждого месяца (семестра, года)

по разным направлениям деятельности;

формирование традиций в студенческом коллективе;

установление позитивных отношений (через подготовку и проведение общеколледжных мероприятий);

сбор информации об увлечениях и интересах обучающихся и их родителей, чтобы найти вдохновителей для организации интересных и полезных дел;

создание ситуации выбора и успеха;

формирование и развитие коллектива группы.

3. Работа с классным коллективом:

- инициирование и поддержка участия группы в ключевых делах, оказание необходимой помощи обучающимся в их подготовке, проведении и анализе;

- организация интересных и полезных для личностного развития совместных дел с обучающимися (познавательной, трудовой, спортивно-оздоровительной, духовно-нравственной, творческой, профориентационной направленности), позволяющие с одной

стороны, – вовлечь в них обучающихся с самыми разными потребностями и тем самым дать им возможность самореализоваться в них, а с другой, – установить и упрочить доверительные отношения с обучающимися группы;

- проведение классных часов как часов плодотворного и доверительного общения педагога и обучающихся, основанных на принципах уважительного отношения к личности, поддержки активной позиции каждого обучающегося в беседе, предоставления обучающимся возможности обсуждения и принятия решений по обсуждаемой проблеме, создания благоприятной среды для общения.

- сплочение группы через: игры и тренинги на сплочение и командообразование; однодневные и многодневные походы и экскурсии, организуемые кураторами, тьюторами и родителями;

- вовлечение обучающихся несовершеннолетних в кружковую работу, наделение общественными поручениями в группе, делегирование отдельных поручений студенческому активу группы, ежедневный контроль, беседы с родителями

- ознакомление обучающихся группы с Уставом колледжа и с Правилами внутреннего распорядка, нормами и правилами общения, которым они должны следовать в колледже.

#### 4. Индивидуальная работа с обучающимися:

- изучение особенностей личностного развития через наблюдение за поведением обучающихся в их повседневной жизни, в специально создаваемых педагогических ситуациях, в играх, погружающих его в мир человеческих отношений, в организуемых преподавателем беседах по тем или иным нравственным проблемам;

- поддержка обучающегося в решении важных для него жизненных проблем (налаживание взаимоотношений с одноклассниками или преподавателями, выбор вуза и дальнейшего трудоустройства, успеваемость и т.п.), когда каждая проблема трансформируется куратором, тьютором в задачу для обучающегося, которую они совместно стараются решить.

- индивидуальная работа с обучающимися группы, направленная на заполнение ими личных портфолио, в которых они не просто фиксируют свои учебные, творческие, спортивные, личностные достижения, но и в ходе индивидуальных неформальных бесед с куратором, тьютором в начале каждого года планируют их, а в конце года – вместе анализируют свои успехи и неудачи.

- коррекция поведения обучающегося через частные беседы с ним, его родителями

или законными представителями, с другими обучающимися группы; через включение в проводимые педагогом- психологом тренинги общения; через предложение взять на себя ответственность за то или иное поручение в группе:

- работа куратора, тьютора с обучающимися, находящимся в состоянии стресса и дискомфорта;

- Работа с обучающимися, состоящими на различных видах учёта, в группе риска, оказавшимися в трудной жизненной ситуации. Работа направлена на контроль за свободным время проведением.

##### 5. Работа с преподавателями, преподающими в группе:

Формы и виды работы: посещение учебных занятий, регулярные консультации классного руководителя с преподавателями-предметниками, ведение дневника наблюдений, индивидуальные беседы с обучающимися и их родителями, работа с педагогом-психологом и социальным педагогом:

- регулярные консультации классного руководителя с преподавателями-предметниками, направленные на формирование единства мнений и требований педагогов по ключевым вопросам воспитания, на предупреждение и разрешение конфликтов между преподавателями и обучающимися;

- проведение малых педсоветов, направленных на решение конкретных проблем группы и интеграцию воспитательных влияний на обучающихся;

- привлечение преподавателей к участию во внутригрупповых мероприятиях и в проектах, которые дают возможность лучше узнать и понять обучающихся в творческой обстановке;

- привлечение преподавателей к участию в родительских собраниях группы для объединения усилий в деле обучения и воспитания обучающихся.

##### 6. Работа с родителями обучающихся или их законными представителями:

- регулярное информирование родителей о студенческих успехах и проблемах их детей, о жизни группы в целом;

- помощь родителям обучающихся или их законным представителям в регулировании отношений между ними, администрацией и преподавателями - предметниками, участие в совместных лекториях и тематических круглых столах для родителей

- организация родительских собраний, происходящих в режиме обсуждения наиболее острых проблем обучения и воспитания обучающихся,

- создание и организация работы родительской общественности в управлении образовательной организацией и решении вопросов воспитания и обучения обучающихся в ра-

боте Управляющего Совета, Совета по профилактике правонарушений несовершеннолетних;

- привлечение членов семей обучающихся к организации и проведению дел группы, участие в акциях; «Почта Деда Мороза», спортивный праздник «День отца», концерт ко Дню матери;

- организация и проведение в колледже тематических групповых родительских собраний.

### **2.1.2. Модуль «Образовательная деятельность»**

Цель модуля – создание в ходе учебных занятий опыта успешного взаимодействия обучающихся друг с другом, умение выстраивать отношения в мини группе, в обычной учебной группе – важное социальное умение, помогающее не только в профессиональном, но и в социальном становлении личности, а в рамках самостоятельной работы обучающиеся получают опыт самостоятельного приобретения новых знаний, учит планированию и достижению цели.

Задачи модуля:

- установление доверительных отношений между преподавателем и его учениками, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб преподавателя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;

- побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (преподавателями) и сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации;

- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;

- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающихся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих произведений для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в группе;

- применение на уроке интерактивных форм работы обучающихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; груп-

повой работы или работы в парах, которые учат студентов командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;

- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в группе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;

- организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;

- инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст студентам возможность приобрести навык самостоятельного решения проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения. В учебные программы по дисциплинам включены психолого-педагогические аспекты профессиональной деятельности и дисциплины, которые позволяют использовать учебно-воспитательный процесс в целях воспитания студентов. В процессе преподавания дисциплин, спецкурсов, факультативов формируется политическая, правовая, экономическая, эстетическая, нравственная, экологическая культура, научное мировоззрение студентов.

Воспитывающий урок – это учебное занятие с воспитывающим содержанием, таким, которое побуждало бы обучающихся задуматься о ценностях, нравственных вопросах, жизненных проблемах.

Воспитательный аспект учебного занятия может быть отражен через содержание учебного предмета, так же через разнообразные виды учебной деятельности и формы организации занятия.

Задача преподавателя состоит том, чтобы содержание воспринималось обучающимися как определённая ценность: социальная, нравственная, эстетическая, экологическая и другие. Какие условия для этого необходимы можно представить следующей схемой:

Варианты конструирования воспитательных целей: воспитание патриотизма (интереса к настоящему и будущему своей страны, родного края, чувства гордости за Родину, ее людей тружеников, готовности к ее защите); интернационализма (уважения чести и достоинства людей всех национальностей, интереса к культуре и искусству других народов); бережного отношения к природе, народному достоянию; мотивов учения (познавательной потребности, интереса и активности, отношения к образованию как к важному и необхо-

димому для личности и общества); мотивов труда (потребности в нем, стремления принести пользу людям, желания овладеть какой-либо профессией); гуманности (внимательного, заботливого отношения к людям; сочувствия, уважения к старшим, милосердия); коллективизма (требовательности к себе и людям, ответственности перед коллективом, привычки считаться с общественным мнением); дисциплинированности (выполнения правил человеческого общежития, нравственных норм, установленных требований к поведению и труду); эстетических взглядов (культуры речи, одежды, поведения и труда); творческого начала личности.

Содержание учебного материала обеспечивает интеллектуальное развитие обучающегося, его профессиональное становление. Студент овладевает системой научных понятий, закономерностей, профессиональной терминологией, основами профессиональной деятельности, в ходе которой формируется отношение обучающегося к будущей профессии, мотивация к труду.

При взаимодействии преподавателя и обучающегося в ходе учебного занятия основой является увлеченность педагогического работника преподаваемой дисциплиной, курсом, модулем, а также уважительное, доброжелательное отношение к обучающемуся. Помощь педагога в формировании опыта преодоления трудностей в освоении нового способствует мотивации обучающегося к обучению и к профессиональной деятельности.

### **2.1.3. Модуль «Внеурочная деятельность и дополнительное образование»**

Цель модуля – организация внеурочной деятельности для удовлетворения потребностей обучающихся в содержательном досуге, их участие в самоуправлении и общественно полезной деятельности.

Задачи модуля:

- вовлечение обучающихся в интересную и полезную для них деятельность, которая предоставит им возможность самореализоваться в ней, приобрести социально значимые знания, развить в себе важные для своего личностного развития социально значимые отношения, получить опыт участия в социально значимых мероприятиях:

- формирование в кружках, секциях, клубах, студиях и т.п. детско-взрослых общностей, которые могли бы объединять обучающихся и педагогов общими позитивными эмоциями и доверительными отношениями друг к другу.

В процессе внеучебной деятельности реализуются все направления воспитательного воздействия. Основные качества и свойства личности развиваются у обучающихся через воспитание трудом, воспитание творчеством, через опыт социального взаимодействия, опыт личностных достижений и самоутверждения. Воспитание во вне учебной деятельно-

сти осуществляется через систему воспитательных мероприятий, через создание комфортной обучающей и воспитывающей среды, позитивного профессионального и социального окружения.

Внеурочная деятельность — это неотъемлемая часть образовательного процесса в колледже, которая способствует в полной мере реализации требований федеральных образовательных стандартов СПО. Внеурочная деятельность является составной частью учебно-воспитательного процесса и одной из форм организации свободного времени учащихся.

На внеурочных занятиях создаются благоприятные условия для привлечения дополнительных документов, коллективного творческого поиска интересных фактов, иллюстраций, данных местного значения, а также выполнения разнообразных творческих заданий с учетом индивидуальных наклонностей студентов. Тем более в условиях наличия Интернета, интерактивной доски.

Значимость внеурочной работы в современных условиях заключается в том, что в ней значительно повысился удельный вес общественно-полезной деятельности обучающихся. Посильное участие юношей и девушек в решении конкретных практических дел позволяет им лучше ощутить свою причастность к жизни общества. Это прежде всего волонтерское движение, помощь ветеранам.

Внеурочная воспитательная работа в условиях СПО имеет свои особенности. В ходе занятий необходимо постоянно использовать возможности изучаемого материала для формирования личности современного специалиста, активизации его сознания и практической деятельности. При этом особенно важно показывать роль и значение творческого отношения человека к труду, добросовестности и трудовой дисциплины, приобретения знаний в целях активного участия в жизни современного производства. Внеурочная работа представляет собой коллективную форму деятельности обучающихся. Здесь раскрываются результаты труда других, познается ценность собственных усилий и уровень личных знаний.

Целью дополнительного образования в колледже является формирование всесторонне развитой личности ребенка с умениями и навыками для успешной социальной психологической адаптации личности, способной в идеях, ценностях, смыслах, осознавать свою индивидуальность и самостоятельно ставить цели, выбирать средства их достижения и контролировать результаты. Велика роль единства урочной и внеурочной работы в формировании личности обучающихся (мастер-классы, индивидуальные занятия, смотры знаний, олимпиады, предметные недели и др.).

Эта цель реализуется на основе введения в процесс дополнительного образования

программ, имеющих физкультурноспортивную, социально-педагогическую направленности, и внедрения современных методик обучения и воспитания обучающихся их умений, навыков.

Деятельность направлена на решение следующих задач:

- 1) изучение интересов и потребностей обучающихся в дополнительном образовании детей;
- 2) обеспечение гарантий права обучающегося на получение дополнительного образования по общеобразовательным программам;
- 3) обеспечение необходимых условий для личностного, духовно- нравственного, трудового развития и воспитания обучающихся;
- 4) формирование условий для создания единого образовательного пространства;
- 5) формирование и развитие творческих способностей, обучающихся;
- 6) формирование общей культуры личности обучающихся, их социализация и адаптация к жизни в обществе;
- 7) формирование культуры здорового образа жизни, укрепление здоровья обучающихся;
- 8) создание максимальных условий для освоения обучающимися духовных и культурных ценностей, воспитания уважения к истории и культуре своего и других народов.
- 9) воспитание у детей гражданственности, уважение к правам и свободам человека.

Любви к Родине, природе, семье.

Актуальность и педагогическая целесообразность организации дополнительного образования в колледже заключается в том, что оно, дополняя возможности и потенциалы профессионального образования, помогает развивать и осуществлять в полной мере технологии и идеи личностно-ориентированного образования.

#### **2.1.4. Модуль «Взаимодействие с родителями»**

Цель модуля – построение эффективного взаимодействия с родителями или законными представителями обучающихся для более эффективного достижения цели воспитания, которое обеспечивается согласованием позиций семьи и колледжа в данном вопросе.

Задачи модуля:

- создание благоприятных условий для освоения общеобразовательных и профессиональных программ в колледже с использованием различных форм взаимодействия;
- работа, направленная на совместное решение проблем личностного развития обучающихся;

организация родительских собраний, решение проблем социализации, обучения и воспитания студентов;

помощь родителям или законным представителям в налаживании «детско-родительских» отношений ;

регулярное информирование родителей или законных представителей об успехах в обучении и проблемах их детей;

помощь родителям или законным представителям в налаживании контакта между ними, администрацией и преподавателями;

привлечение членов семей обучающихся к организации и проведению мероприятий в колледже;

организация в колледже, конкурсов, соревнований, направленных на сплочение семьи и учебного заведения.

### **3.1.5. Модуль «Самоуправление»**

Цель модуля – целенаправленная деятельность студентов по самоорганизации и саморегуляции студенческого сообщества для подготовки, организации и реализации конкретных коллективно-творческих дел, проектных и исследовательских работ, событий и мероприятий во взаимодействии с организаторами воспитательной деятельности в университете, администрацией колледжа, социальными партнерами, работодателями и др

Задачи модуля:

— объединение студенческого актива, собрание в одном месте наиболее деятельных студентов, которые могут участвовать в решении множества стоящих перед руководством образовательной организации задач;

— оказание влияния на студенческое сообщество через лидеров, пропаганда корпоративных ценностей и целей образовательной организации, укрепление дисциплины среди студентов;

— получение сведений о настроениях студентов и их мнениях по всем вопросам жизнедеятельности образовательной организации.

Участие в деятельности Студенческого самоуправления является общественной работой на благо студенческого коллектива колледжа и носит безвозмездный характер.

Участники Студенческого самоуправления имеют право:

- участвовать в управлении Колледжа Студенческий совет,
- выступать с личными инициативами по развитию Студенческого самоуправления и получать поддержку по их реализации, с предложениями по совершенствованию ее работы;

Выборы председателя Студенческого Совета Колледжа осуществляются представителями студенческой общественности на собрании Студенческого совета Колледжа.

Органы студенческого самоуправления, взаимодействуя с органами управления образовательной организацией, могут:

- проводить работу, направленную на повышение сознательности обучающихся и их требовательности к уровню получаемых знаний и навыков, воспитание патриотического отношения к Отечеству, истории и лучшим традициям, чувства сопричастности к современным процессам, происходящим в стране и в студенческой среде;

- выработать и реализовывать совместно с Администрацией предложения по повышению качества учебного процесса и подготовки конкурентоспособных специалистов, решать вопросы, персонально затрагивающие интересы обучающихся;

- представлять интересы обучающихся на Педагогическом совете и иных руководящих органах;

- содействовать органам управления образовательным учреждением в проводимых ими мероприятиях и во всех вопросах деятельности, затрагивающих интересы обучающихся;

- участвовать в решении материально-бытовых вопросов, затрагивающих интересы обучающихся;

- через деятельность студенческого Совета, объединяющего старост групп для облегчения распространения значимой для обучающихся информации и получения обратной связи от групп;

- через работу постоянно действующего студенческого актива, иницирующего и организующего проведение лично значимых для обучающихся событий (соревнований, конкурсов, квизов, флешмобов и т.п.);

Целью студенческого самоуправления является организация в Университете пространства, максимально комфортного для студентов и способствующего их самореализации и саморазвитию, личностному росту.

#### **2.1.6. Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»**

Цель модуля – вовлечение обучающихся в трудовую и проектную активность посредством совмещения учебной и трудовой деятельности.

Задачи модуля:

- создание необходимых условий для профессионального саморазвития и самореализации личности студента, обеспечение их соответствия требованиям формирования конкурентоспособных специалистов на рынке труда;

- организация участия обучающихся в чемпионатах «Профессионалы» и других конкурсах профессионального мастерства;

- разработка и апробирование модели наставничества «педагог-студент», «студент-студент»;

- разработка комплекса мер по направлению профориентационной работы для поступающих на обучение;

- популяризация деятельности в социальных сетях, СМИ.

Совместная деятельность преподавателей и обучающихся по данному направлению включает в себя профессиональное становление студентов и развитие профессиональной карьеры. Задача совместной деятельности преподавателя и обучающегося – подготовить студента к самостоятельной профессиональной деятельности, к осознанному выбору своей будущей профессиональной деятельности.

Создавая профориентационно значимые проблемные ситуации, формирующие готовность студентов к выбору, педагог актуализирует его профессиональное самоопределение, позитивный взгляд на труд в постиндустриальном мире, охватывающий не только профессиональную, но и внепрофессиональную составляющие такой деятельности. Эта работа осуществляется через:

- Предметные недели, направленные на подготовку студентов к осознанному планированию и реализации своего профессионального будущего;

- Конкурсы профессионального мастерства, деловые игры, квесты, решение кейсов (ситуаций, в которых необходимо принять решение, занять определенную позицию), расширяющие знания студентов о их будущих специальностях, их профессиональной деятельности;

- Экскурсии, стажировочные практики на предприятиях города, дающие обучающимся представления о условиях работы людей, представляющих эти профессии;

- Совместное с педагогами изучение интернет-ресурсов, посвященных прохождению онлайн курсов по интересующим профессиям и направлениям образования;

- Участие в работе всероссийских профориентационных проектов, созданных в сети интернет: просмотр лекций, решение учебно-тренировочных задач, участие в мастер классах, посещение открытых уроков;

- Индивидуальные консультации психолога для обучающихся и их родителей по вопросам склонностей, способностей, дарований и иных индивидуальных особенностей детей, которые могут иметь значение в процессе трудоустройства;

- Освоение обучающимися дополнительных компетенций в рамках различных курсов по выбору, включенных в рамках курсов дополнительного образования.

### **2.1.7. Модуль «Основные воспитательные мероприятия»**

Цель модуля – обеспечение включенности большого числа обучающихся и взрослых в мероприятия и события в колледже с целью интенсификации их общения, формирования ответственной позиции к происходящему в колледже.

Ключевые творческие дела – это основа организационно-массовой работы, те мероприятия, которые отражают традиции колледжа:

1 Сентября – день знаний

Спортивный праздник для первокурсников

Посвящение в первокурсники

Новогодний праздник

День студента

День Победы в Великой Отечественной войне 1941-1945 г.г.

Торжественная церемония вручения дипломов

Основные воспитательные мероприятия (далее ОВМ) – это главные традиционные общеколледжные дела, в которых принимает участие большая часть обучающихся и которые обязательно планируются, готовятся, проводятся и анализируются совместно с преподавателями. Это комплекс коллективных творческих дел, интересных и значимых проектов для обучающихся, объединяющих их вместе с педагогами в единый коллектив.

ОВМ помогают выстраивать систему воспитательной работы в колледже в течение года, сохраняют традиции, выстраивают преемственность поколений обучающихся посредством реализации задач:

на внеколледжном уровне:

- социальные проекты – ежегодные совместно разрабатываемые и реализуемые обучающимися и педагогами комплексы дел (благотворительной, экологической, патриотической, трудовой направленности);

- участие во всероссийских акциях, посвященных значимым отечественным и международным событиям;

- участие в акциях и проектах округа, проводимые для жителей, которые открывают возможности для творческой самореализации обучающихся и включают их в деятельную заботу об окружающих;

на колледжном уровне:

- Поднятие (спуск) Государственного флага Российской Федерации еженедельно по

понедельникам /пятницам

- Классные часы «Разговор о важном» еженедельно по понедельникам
  - общеколледжные праздники – ежегодно проводимые творческие дела, в которых участвуют все группы колледжа;
  - торжественные ритуалы посвящения в студенты, выпускные вечера, символизирующие приобретение обучающимися новых социальных статусов;
  - театрализованные выступления педагогов, обучающихся с элементами доброго юмора, пародий, импровизаций на темы жизни колледжа. Они создают атмосферу творчества и неформального общения;
  - церемонии награждения обучающихся и педагогов за активное участие в жизни колледжа, защиту чести колледжа в конкурсах, соревнованиях, олимпиадах, значительный вклад в развитие колледжа. Это способствует поощрению социальной активности, развитию позитивных межличностных отношений между педагогами и обучающимися, формированию чувства доверия и уважения друг к другу;
- на уровне групп:
- участие групп колледжа в реализации ОВМ;
  - проведение в рамках группы итогового анализа ОВМ,
  - участие представителей групп в итоговом анализе проведенных дел на уровне общеколледжных советов дела;
- на индивидуальном уровне:
- вовлечение по возможности каждого обучающегося в ключевые дела колледжа в одной из возможных для них ролей: сценаристов, постановщиков, исполнителей, ведущих, декораторов, музыкальных редакторов, корреспондентов, ответственных за костюмы и оборудование, ответственных за приглашение и встречу гостей и т.п.);
  - индивидуальная помощь обучающемуся (при необходимости) в освоении навыков подготовки, проведения и анализа ключевых дел;
  - наблюдение за поведением обучающегося в ситуациях подготовки, проведения и анализа ключевых дел, за его отношениями со сверстниками, с педагогами и другими взрослыми;
  - при необходимости коррекция поведения обучающегося через частные беседы с ним, через включение его в совместную работу с другими обучающимися, которые могли бы стать хорошим примером, через предложение взять в следующем ключевом деле на себя роль ответственного за тот или иной фрагмент общей работы.

### **2.1.8. Модуль «Студенческие объединения»**

Цель модуля – организация добровольного объединения обучающихся с целью самореализации, саморазвития и совместного решения различных вопросов улучшения качества студенческой жизнедеятельности.

Задачи модуля:

1. Разработка предложений по повышению качества образовательного процесса с учетом научных и профессиональных интересов.
2. Содействие органам управления, студенческого самоуправления колледжа, студенческим объединениям в решении образовательных и научных задач, в организации досуга и быта обучающихся.
3. Интегрирование студенческих объединений обучающихся для решения социальных задач, реализации общественно-значимых молодежных проектов и инициатив, повышения вовлеченности обучающихся в деятельность органов студенческого самоуправления.
4. Консолидация усилий студенческих объединений для решения социальных задач.

Студенческое объединение строится на таких принципах, как: добровольность, целевая направленность, сплоченность, системность, партнерство, равенство, открытость, гласность, свобода выбора.

Студенческие объединения ГПОУ ТО ТГТК:

Волонтерское движение «Территория энергии, здоровья, добра»

Первичное отделение Российского движения детей и молодежи

Первичное отделение Российского союза молодежи

Военно-патриотический сводный отряд «Молодая гвардия»

Спортивный клуб «Тульский факел».

### **2.1.9. Модуль «Волонтерство»**

Цель модуля – вовлечение обучающихся в индивидуальное и групповое добровольчество через деятельность и адресную помощь способствуют социализации обучающихся и расширению социальных связей, реализации их инициатив, развитию личностных и профессиональных качеств, освоению новых навыков.

Задачи модуля:

- предоставление возможностей выражения конструктивной инициативы;
- организация добровольного социального творчества молодежи.

В Концепции модернизации Российского образования подчеркивается: «...развивающемуся обществу необходимы инициативные люди, которые могут самосто-

ятельно принимать решения в ситуации выбора, способны к сотрудничеству, отличаются мобильностью, динамизмом, конструктивностью, обладают чувством ответственности за судьбу страны, за ее социально-экономическое процветание». В связи с этим особую актуальность приобретает проблема развития социальной активности молодежи. Ведущие современные педагоги, психологи, философы и социологи считают, что добровольная общественная деятельность сегодня не только сможет помочь решить многие социальные проблемы общества, но и будет способствовать развитию социально-значимых качеств юношей и девушек, формированию у них активной жизненной позиции. Важное место в системе современного воспитания детей и молодежи занимает добровольческая (волонтерская) деятельность.

Направления добровольческой деятельности обучающихся:

1. социальное добровольчество

- участие в организации мероприятий и адресной помощи домам престарелых;
- добровольная помощь особым категориям граждан (престарелые, беспризорные дети, молодёжь и студенты, инвалиды и др.)
- разработка и реализация проектов и проектно-исследовательских работ социальной направленности;
- проведение просветительских бесед, направленных на профилактику психоактивных веществ и деструктивного поведения.

2. событийное добровольчество

участие в организации и проведении крупных событий – фестивалях, форумах, конференциях и др.

3. донорское движение – добровольное участие в организации и проведении Дня донора на станциях переливания крови.

4. спортивное добровольчество

- сопровождение спортивных мероприятий различного уровня;
- пропаганда здорового образа жизни.

5. экологическое добровольчество

- участие в акциях, проектах, работе фондов и организаций экологической направленности;
- благоустройство и обустройство дворов, участков, городских улиц;
- посадка цветов, газонов, кустов и деревьев и др.

6. волонтерская помощь животным

– добровольная помощь приютам для животных (выгул, уход, кормление, оказание ветеринарной помощи, закупка и доставка питания, устройство животных в «добрые руки»).

7. «Мы вместе!» помощь участникам специальной военной операции и их семьям

- изготовление маскировочных сетей, тактических носилок

- сбор гуманитарной помощи

- бытовая помощь семьям.

#### **2.1.10 Модуль «Цифровая среда».**

Цель модуля: развитие коммуникативной культуры студентов, формирование навыков общения и сотрудничества, поддержка творческой самореализации обучающихся, развитие цифровой грамотности

В колледже организована цифровая деловая коммуникация, дистанционные публичные выступления, беседы, тренинги, информационные блоки. Соблюдения сетевого этикета, использования актуальных информационных инструментов расширения коммуникационных возможностей. Финансово-правовая грамотность в использование цифровой среды.

Студенты имеют значительный опыт использования Интернет-пространства, они способны критически оценивать информацию, обладают навыками совладания с Интернет-угрозами. Для развития навыков ответственного поведения в среде Интернет студентам предлагается рассмотреть правовые аспекты использования информации и ресурсов глобальной сети. При реализации данного модуля соблюдаются следующие принципы: принцип системности реализуется через целостное представление о глобальной сети Интернет, ее позитивных возможностей и рисков ее использования с ориентацией на возрастной аспект; принцип рефлексивности предполагает создание условий для осознания обучающимися на доступном уровне полученной информации через самостоятельную познавательную деятельность, что обеспечивает формирование ответственного и безопасного поведения в сети Интернет; принцип мотивации заключается в побуждении обучающихся к самостоятельному поиску новой информации по использованию информационно-коммуникационных технологий, в том числе сети Интернет, в познавательных и развивающих целях.

#### **2.1.11 Модуль «Профилактика и безопасность»**

Реализация воспитательного потенциала профилактической деятельности в целях формирования и поддержки безопасной и комфортной среды:

- организована деятельности педагогического коллектива по созданию в образовательной организации эффективной профилактической среды с целью обеспечения безопасности жизнедеятельности;

- систематическое вовлечение обучающихся в проекты, программы профилактической направленности, реализуемые в образовательной организации и в социокультурном окружении, педагогами, родителями, социальными партнёрами (антинаркотические, антиалкогольные, против курения, вовлечения в деструктивные детские и молодёжные объединения, культуры, субкультуры, группы в социальных сетях; по безопасности в цифровой среде, на транспорте, на воде, безопасности дорожного движения, противопожарной безопасности, антитеррористической и антиэкстремистской безопасности, гражданской обороне и т. д.);

- организована работа по развитию у обучающихся навыков саморефлексии, самоконтроля, устойчивости к негативному воздействию, групповому давлению;

- осуществляется поддержка инициатив обучающихся, педагогов в сфере укрепления безопасности жизнедеятельности в образовательной организации - профилактики правонарушений, девиаций.

#### **2.1.12 Модуль «Организация предметно-пространственной среды»**

Реализация воспитательного потенциала предметно-пространственной среды предусматривает совместную деятельность педагогов, обучающихся, других участников образовательных отношений по её созданию, поддержанию, использованию в воспитании:

- организация в доступных для обучающихся и посетителей местах выставочного пространства, содержащего экспозиции об истории и развитии образовательной организации;

- размещение, обновление художественных изображений (символических, живописных, фотографических, видео) природы России, региона, местности, предметов традиционной культуры и быта, духовной культуры народов России, объектов природного и культурного наследия;

- организацию и поддержание в образовательной организации звукового пространства позитивной духовно-нравственной, гражданско-патриотической воспитательной направленности (аудио сопровождение мероприятий), исполнение гимна Российской Федерации (в начале учебной недели);

- оформление и обновление «мест новостей», стендов в помещениях общего пользования (холл первого этажа, рекреации и др.), содержащих в доступной, привлекательной

форме новостную информацию позитивного профессионального, гражданско-патриотического, духовнонравственного содержания, поздравления педагогов и обучающихся и т. п.;

- размещение, поддержание, обновление на территории выставочных объектов, ассоциирующихся с профессиональными направлениями обучения в образовательной организации;

- оборудование, оформление, поддержание и использование спортивных и игровых пространств, площадок, зон активного и спокойного отдыха – спортивный зал, стадион;

- создание и поддержание в библиотеке выставочных стеллажей новых поступлений профессиональной литературы, создание зоны свободного книгообмена;

- разработка и обновление материалов (стендов, плакатов, инсталляций и др.), акцентирующих внимание обучающихся на важных для воспитания ценностях, правилах, традициях, укладе образовательной организации, актуальных вопросах профилактики и безопасности.

### **2.1.13 Модуль «Социальное партнёрство и участие работодателей»**

Реализация воспитательного потенциала социального партнёрства ГПОУ ТО «ТГТК» в том числе во взаимодействии с предприятиями рынка труда, предусматривает:

- участие представителей организаций-партнёров, предприятий (организаций) и работодателей, в том числе в соответствии с договорами о сотрудничестве, в проведении отдельных производственных практик и мероприятий в рамках рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы (дни открытых дверей, ярмарки вакансий, государственные, региональные праздники, торжественные мероприятия и т. п.);

- участие представителей организаций-партнёров в проведении мастер-классов, аудиторных и внеаудиторных занятий, мероприятий профессиональной направленности;

- проведение на базе организаций-партнёров отдельных аудиторных и внеаудиторных занятий, презентаций, лекций, акций воспитательной направленности;

- реализация социальных проектов, разрабатываемых и реализуемых совместно обучающимися, педагогами с организациями-партнёрами в рамках профессионального поля профессионально-трудовой, благотворительной, экологической, патриотической, духовно-нравственной и т. д. направленности, ориентированных на воспитание обучающихся, преобразование окружающего социума, позитивное воздействие на социальное окружение.

## **РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ**

Ресурсное обеспечение воспитательной работы направлено на создание условий для осуществления воспитательной деятельности обучающихся, в том числе инвалидов и лиц с ОВЗ, в контексте реализации образовательной программы.

### **3.1 Кадровое обеспечение**

Для реализации рабочей программы воспитания должна быть укомплектована квалифицированными специалистами. Управление воспитательной работой обеспечивается кадровым составом, включающим директора, который несёт ответственность за организацию воспитательной работы в профессиональной образовательной организации, заместителя директора, непосредственно курирующего данное направление, педагогов-организаторов, социальных педагогов, специалистов психолого-педагогической службы, классных руководителей (кураторов), преподавателей, мастеров производственного обучения. Функционал работников регламентируется требованиями профессиональных стандартов.

### **3.2 Нормативно-методическое обеспечение**

Рабочая программа воспитания разрабатывается в соответствии с нормативно-правовыми документами федеральных органов исполнительной власти в сфере образования, требованиями ФГОС СПО, с учетом сложившегося опыта воспитательной деятельности и имеющимися ресурсами в профессиональной образовательной организации.

**ЛОКАЛЬНЫЕ АКТЫ** по учебно-воспитательной работе ГПОУ ТО «Тульский государственный технологический колледж»:

1. ПРАВИЛА ВНУТРЕННЕГО РАСПОРЯДКА для обучающихся ГПОУ ТО «Тульский государственный технологический колледж»
2. ПОЛОЖЕНИЕ об обеспечении безопасности, охране здоровья и жизни обучающихся
3. ПОЛОЖЕНИЕ о службе социально-психологической адаптации обучающихся ГПОУ ТО «Тульский государственный технологический колледж»
4. ПОЛОЖЕНИЕ о дополнительном образовании обучающихся ГПОУ ТО «Тульский государственный технологический колледж»
5. ПОЛОЖЕНИЕ о материальном обеспечении обучающихся ГПОУ ТО «Тульский государственный технологический колледж»

6. ПОЛОЖЕНИЕ о Совете профилактики правонарушений асоциального поведения обучающихся ГПОУ ТО «Тульский государственный технологический колледж»
7. ПОЛОЖЕНИЕ о самоуправлении обучающихся ГПОУ ТО «Тульский государственный технологический колледж»
8. Положение о постановке и снятии с внутриколледжного профилактического учета в ГПОУ ТО «Тульский государственный технологический колледж»
9. ПОЛОЖЕНИЕ об общежитии ГПОУ ТО «Тульский государственный технологический колледж»
10. Правила внутреннего распорядка в общежитии ГПОУ ТО «Тульский государственный технологический колледж»
11. ПОЛОЖЕНИЕ о Совете общежития ГПОУ ТО «Тульский государственный технологический колледж»
12. ПОЛОЖЕНИЕ об оплате за проживание в общежитии ГПОУ ТО «Тульский государственный технологический колледж»
13. ПОЛОЖЕНИЕ об инициативной группе родителей обучающихся ГПОУ ТО «Тульский государственный технологический колледж»
14. ПОЛОЖЕНИЕ о кураторстве ГПОУ ТО «Тульский государственный технологический колледж»
15. ПОЛОЖЕНИЕ о содействии деятельности общественных объединений обучающихся, родителей (законных представителей) ГПОУ ТО «Тульский государственный технологический колледж»
16. ПОЛОЖЕНИЕ об организации и порядке проведения социально- психологического тестирования обучающихся ГПОУ ТО «Тульский государственный технологический колледж»
17. ПОЛОЖЕНИЕ физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО) на базе ГПОУ ТО «Тульский государственный технологический колледж»
18. ПОЛОЖЕНИЕ о службе медиации ГПОУ ТО «Тульский государственный технологический колледж»
20. ПОЛОЖЕНИЕ о группе по социальной адаптации детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей и лиц из их числа в ГПОУ ТО «Тульский государственный технологический колледж»

21. ПОЛОЖЕНИЕ о порядке отпуска обучающихся, проживающих в общежитие ГПОУ ТО «Тульский государственный технологический колледж» к родителям (законным представителям) на выходные и праздничные дни, а также на период каникул

22. ПОЛОЖЕНИЕ по предупреждению фактов самовольных уходов обучающихся из ГПОУ ТО «Тульский государственный технологический колледж»

23. ПОЛОЖЕНИЕ об организации питания обучающихся ГПОУ ТО «Тульский государственный технологический колледж»

24. ПОЛОЖЕНИЕ об организации психолого-педагогического сопровождения и профессиональной ориентации среди обучающихся инвалидов, лиц с ограниченными возможностями

### **3.3 Система поощрения профессиональной успешности и проявления активной жизненной позиции обучающихся**

Система поощрения проявлений активной жизненной позиции и социальной успешности обучающихся призвана способствовать формированию у обучающихся ориентации на активную жизненную позицию, инициативность, максимально вовлекать их в совместную деятельность в воспитательных целях.

Порядок и система применения мер материального поощрения обучающихся определяется в локальном нормативном акте ГПОУ ТО «ТГТК» «Положение о материальном обеспечении обучающихся» ГПОУ ТО «Тульский государственный технологический колледж».

Обучающиеся поощряются за:

участие и победу в учебных, творческих конкурсах, олимпиадах, физкультурных, спортивных состязаниях, мероприятиях;

заслуги в освоении специальности, личный вклад в развитие материальной базы учебных кабинетов и мастерских;

общественно-полезную деятельность и добровольный труд на благо социума;

Колледж применяет следующие виды поощрений:

поощрение грамотой за успехи в учебной/внеучебной деятельности;

поощрение дипломом, грамотой, благодарственным письмом за призовые места в конкурсах, мероприятиях в колледже и за его пределами;

поощрение благодарственным письмом родителей (законных представителей) обучающихся;

материальное поощрение;

ходатайство о поощрении обучающегося в вышестоящие органы.

### 3.4 Анализ воспитательного процесса

Основные направления анализа воспитательного процесса:

1. Анализ условий воспитательной деятельности определяется по следующим позициям:

описание кадрового обеспечения воспитательной деятельности (наличие специалистов, прохождение курсов повышения квалификации);

наличие студенческих объединений, кружков и секций в образовательной организации, которые могут посещать обучающиеся;

взаимодействие с социальными партнёрами по организации воспитательной деятельности (базами практик, учреждениями культуры, образовательными организациями и др.);

оценка социально-психологического климата в коллективе (взаимоотношений в педагогическом коллективе, преподавателей и обучающихся, преподавателей и родителей обучающихся);

наличие разработанных и используемых методических материалов по организации воспитательной деятельности;

оформление предметно-пространственной среды образовательной организации.

2. Анализ состояния воспитательной деятельности определяется по следующим позициям:

проводимые в образовательной организации дела и реализованные проекты;

уровень вовлечённости обучающихся в дела образовательной организации, проекты и мероприятия на региональном и федеральном уровнях;

включённость обучающихся и преподавателей в деятельность различных объединений;

участие обучающихся в конкурсах (в том числе в конкурсах профессионального мастерства);

профессионально-личностное развитие обучающихся (диагностика, оценка портфолио);

снижение негативных факторов в среде обучающихся (уменьшение числа обучающихся, состоящих на различных видах профилактического учета/контроля, снижение числа совершенных правонарушений; отсутствие суицидов среди обучающихся).

Основным способом получения информации является педагогическое наблюдение, анкетирование и беседы с обучающимися и их родителями (законными представителями), педагогическими работниками, представителями совета обучающихся. Внимание педаго-

гов сосредоточивается на вопросах: какие проблемы, затруднения в личностном и профессиональном развитии обучающихся удалось решить за прошедший учебный год; какие проблемы, затруднения решить не удалось и почему; какие новые проблемы, трудности появились; над чем предстоит работать педагогическому коллективу.

Анализ проводится заместителем директора по учебно-воспитательной работе, педагогом-психологом, социальными педагогами, кураторами, с привлечением актива родителей (законных представителей), обучающихся, Студенческого совета.

Итогом самоанализа является перечень выявленных проблем, над решением которых предстоит работать педагогическому коллективу.

Итоги самоанализа оформляются в виде отчёта, составляемого заместителем директора по учебно-воспитательной работе в конце учебного года, рассматриваются и утверждаются педагогическим советом.

## **РАЗДЕЛ 4. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

### **КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

*(10.00.00 Информационная безопасность)*

по образовательной программе среднего профессионального образования  
по профессии/специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности  
автоматизированных систем  
на период 2023-2024 уч. г.

**Тула, 2023**

В ходе планирования воспитательной деятельности рекомендуется учитывать воспитательный потенциал участия студентов в мероприятиях, проектах, конкурсах, акциях, проводимых на уровне:

**Российской Федерации**, в том числе:

- «Россия – страна возможностей» <https://rsv.ru/>;
- «Большая перемена» <https://bolshayaperemena.online/>;
- «Лидеры России» <https://лидерыроссии.рф/>;
- «Мы Вместе» (волонтерство) <https://onf.ru/>;
- отраслевые конкурсы профессионального мастерства;
- «Профессионалы»;
- движения «Абилимпикс»;

**Тульской области** (в соответствии с утвержденным региональным планом значимых мероприятий), в том числе «День города» и др. а также отраслевые профессионально значимые события и праздники.

Дата	Содержание и формы деятельности	Место проведения	Ответственные	Коды ЛР	Наименование модуля
<b>СЕНТЯБРЬ</b>					
<b>01.09</b>	День знаний - торжественная линейка, классный час	Площадь перед ОО	Заместитель директора по УВР	ЛР 1-15	Основные воспитательные мероприятия Взаимодействие с родителями Кураторство
<b>04.09</b>	День окончания Второй мировой войны. Образовательное учреждение в годы ВОВ	Учебный кабинет	Куратор	ЛР 1, ЛР 5	Внеурочная деятельность и дополнительное образование
<b>05.09</b>	День солидарности в борьбе с терроризмом (беседа с куратором, конкурс рисунков на асфальте)	Учебный кабинет, площадь перед ОО	Социальный педагог, куратор	ЛР 2	Внеурочная деятельность и дополнительное образование
<b>06.09</b>	Классный час по вопросам правил внутреннего распорядка ОО, правил дорожной, пожар-	Учебный кабинет	Куратор	ЛР 1-15	Кураторство Образовательная деятельность Профилактика и безопасность

	ной и электро-безопасности, а также о законе «Об охране здоровья граждан от воздействия окружающего табачного дыма, последствий потребления табака или потребления никотин-содержащей продукции »				
<b>07.09</b>	День трезвости (эвристическая беседа и просмотр фильма)	Учебный кабинет	Социальный педагог	ЛР 2, ЛР 9	Внеурочная деятельность и дополнительное образование
<b>08.09</b>	Посвящение в студенты (квест)	Актный зал, учебные кабинеты	Куратор студенческого совета, актив студенческого совета	ЛР 13 ЛР 7	Самоуправление
<b>12.09</b>	Введение в специальность - лекция	Учебный кабинет	Заведующая отделением	ЛР 14 ЛР 15 ЛР 18	Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство
<b>14.09</b>	День здоровья (массовая утренняя зарядка)	Стадион/ спортивный зал	Руководитель физического воспитания	ЛР 9,23	Образовательная деятельность Профилактика и безопасность
<b>21.09</b>	День победы русских полков во главе с Великим князем Дмитрием Донским (Куликовская битва, 1380 год). День зарождения российской государственности (862 год)	Учебный кабинет	Куратор	ЛР 1, ЛР 5	Образовательная деятельность
<b>29.09</b>	День пожилых людей (беседа)	Читальный зал	Тьютор	ЛР 6	Образовательная деятельность
<b>Каждый понедельник В течение года</b>	Разговоры о важном	Учебные кабинеты/актовый зал	Куратор	ЛР 1 – ЛР 15	Образовательная деятельность Кураторство Внеурочная деятельность и дополнительное образование
<b>В</b>	Социально-психологическое	Учебный кабинет	Педагог-психолог, ку-	ЛР 9	Профилактика и безопасность

течение месяца	тестирование		ратор		
В течение месяца	Организация дополнительного обучения студентов	Учебные кабинеты	Куратор, социальный педагог, тьютор	ЛР 1 – ЛР 17	Внеурочная деятельность и дополнительное образование Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство
В течение месяца	Формирование студенческого актива группы	Учебные кабинеты	Студенческий совет, куратор	ЛР 2, ЛР 7	Самоуправление Студенческие объединения
В течение года	Участие в работе Студенческого совета	Учебные кабинеты	Староста учебной группы	ЛР 11 ЛР 13	Самоуправление Студенческие объединения
В течение года	Организация участия обучающихся в конкурсах, фестивалях и т.д	В соответствии с Положениями о проведении мероприятий	Воспитательная служба колледжа	ЛР 1 – ЛР 17	Образовательная деятельность Кураторство Внеурочная деятельность и дополнительное образование Взаимодействие с родителями Самоуправление Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство
В течение года	Участие в деятельности волонтерского движения колледжа	-	Педагог-психолог, тьютор	ЛР 6 ЛР 10	Волонтерство
В течение года	Книжные выставки посвященные Дням воинской славы России	Библиотека	Заведующая библиотекой	ЛР 5	Организация предметно-пространственной среды
В течении года	Участие в реализации плана популяризации ФП «Профессионалитет»	-	Заместитель директора по УВР	ЛР 22-23	Образовательная деятельность Кураторство Внеурочная деятельность и дополнительное образование Взаимодействие с родителями Самоуправление Профессиональное развитие, адаптация

					и трудоустройство
<b>ОКТАБРЬ</b>					
<b>02.10</b>	День СПО (экскурсия на предприятие работодателя)	ООО «Компания Бревис»	Заместитель директора по УВР, куратор	ЛР 4 ЛР 13 ЛР 14 ЛР 15	Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство Социальное партнёрство и участие работодателей
<b>05.10</b>	День Учителя (концертная программа)	Актный зал	Заместитель директора по УВР, социальный педагог, председатель студенческого совета	ЛР 4 ЛР 5 ЛР 6 ЛР 7	Основные воспитательные мероприятия Самоуправление
<b>08.10</b>	Лекция «Закон и порядок. Безопасное поведение в сети Интернет»	Актный зал	Заместитель директора по УВР, преподаватель информатики	ЛР 3 ЛР 4	Образовательная деятельность Кураторство
<b>13-20.10</b>	Декада правовой и финансовой грамотности	Учебные кабинеты	Преподаватели финансовой грамотности и правовых дисциплин	ЛР 3 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 8	Образовательная деятельность
<b>17.10</b>	Беседа «Взаимоотношения между юношей и девушкой»	Учебный кабинет	Педагог-психолог	ЛР 2 ЛР 5 ЛР 7 ЛР 12	Внеурочная деятельность и дополнительное образование
<b>18.10</b>	Легкоатлетический кросс	Стадион	Руководитель физического воспитания	ЛР 9,23	Образовательная деятельность
<b>25.10</b>	Классный час «Цени свою жизнь» профилактика потребления ПАВ	Учебный кабинет	Социальный педагог, куратор	ЛР 9	Профилактика и безопасность
<b>30.10</b>	День памяти жертв политических репрессий - урок памяти	Учебный кабинет	Преподаватель истории	ЛР 2 ЛР 5	Образовательная деятельность

<b>В течение года</b>	Мониторинг личных страниц обучающихся в социальных сетях с целью выявления увлечений и интересов подростков	Кабинеты со-трудников	Воспитательная служба колледжа, куратор	ЛР 4 ЛР 19	Профилактика и безопасность
<b>В течение месяца</b>	Всероссийский урок «Экология и энергосбережение»	Учебный кабинет	Преподаватель естественнонаучных дисциплин	ЛР 10	Образовательная деятельность
<b>НОЯБРЬ</b>					
<b>3.11</b>	<b>День народного единства - классный час</b>	Учебный кабинет	Преподаватель истории	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 5	Образовательная деятельность
16.11	Международный день толерантности - беседа, тренинг	Читальный зал	Педагог-психолог	ЛР 8	Образовательная деятельность Профилактика и безопасность
<b>21.11</b>	Беседа «Способы борьбы со стрессом»	Учебный кабинет	Педагог-психолог	ЛР 9	Образовательная деятельность Профилактика и безопасность
<b>24.11</b>	День матери. Подготовка литературно-музыкальных композиций в формате видео	-	Воспитательная служба, куратор	ЛР 4 ЛР 5 ЛР 6 ЛР 7	Внеурочная деятельность и дополнительное образование Кураторство Взаимодействие с родителями
<b>30.11</b>	Международный день защиты информации. Круглый стол	Читальный зал	Заместитель директора по УР	ЛР 1,2 18-21	Образовательная деятельность Цифровая среда
<b>В течение месяца</b>	Спортивное мероприятие посвящённое Всероссийскому дню призывника «Служу Отечеству!»	Спортивный зал	Руководитель физического воспитания, преподаватель-организатор ОБЖ	ЛР 9 ЛР 23	Образовательная деятельность
<b>ДЕКАБРЬ</b>					
<b>01.12</b>	Всемирный день борьбы со СПИДом - беседа «Реализуй	Учебный кабинет	Педагог-психолог	ЛР 8 ЛР 9	Профилактика и безопасность

	свое право на здоровье»				
<b>08.12</b>	День Героев Отечества - книжная выставка, лекция	Библиотека	Заведующая библиотекой	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 5	Образовательная деятельность Организация предметно-пространственной среды
<b>11.12</b>	Классный час «Основы антикоррупционного поведения молодежи - часть правовой культуры»	Учебный кабинет	Заместитель директора по УВР	ЛР 2 ЛР 3	Образовательная деятельность Внеурочная деятельность и дополнительное образование Профилактика и безопасность
<b>12.12</b>	День Конституции Российской Федерации - олимпиада	Учебный кабинет	Студенческий совет	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3	Внеурочная деятельность и дополнительное образование Профилактика и безопасность Самоуправление
<b>24.12</b>	Новогодний КВН	Актный зал	Воспитательная служба, куратор	ЛР 7	Основные воспитательные мероприятия Внеурочная деятельность и дополнительное образование Самоуправление
<b>ЯНВАРЬ</b>					
<b>16.01</b>	Игровое занятие «Как настроиться на обучение после каникул?»	Учебный кабинет	Педагог-психолог	ЛР 4 ЛР14 ЛР 15	Внеурочная деятельность и дополнительное образование Профилактика и безопасность
<b>25.01</b>	«Татьянин день» (праздник студентов) - день студенческого самоуправления	Колледж	Воспитательная служба, преподаватели, куратор	ЛР 5 ЛР 14 ЛР 15	Самоуправление
<b>26.01</b>	День снятия блокады Ленинграда - урок истории	Актный зал	Преподаватель истории, куратор	ЛР 2 ЛР 5	Образовательная деятельность
<b>ФЕВРАЛЬ</b>					

<b>02.02</b>	День воинской славы России (Сталинградская битва, 1943) урок истории	Учебный кабинет	Куратор	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 4 ЛР 5 ЛР 6	Образовательная деятельность Кураторство
<b>08.02</b>	День русской науки Студенческая конференция «Открытия российских ученых в области компьютерных технологий»	Читальный зал	Заместитель директора по УВР	ЛР 4 ЛР 13 ЛР 16 ЛР 17 ЛР 18 ЛР 19	Образовательная деятельность
<b>22.02</b>	Конкурсная программа «Мистер ТГТК»	Актный зал	Социальный педагог, куратор	ЛР 2 ЛР 7 ЛР 11	Внеурочная деятельность и дополнительное образование Самоуправление Кураторство
<b>23.02</b>	День защитников Отечества - комплекс мероприятий - классный час «История той войны» - беседа «Что значит быть патриотом сегодня?» - спортивное соревнование «А, ну-ка, парни!»	Учебный кабинет, актный зал, спортивный зал	Заместитель директора по УВР, преподаватель-организатор ОБЖ, руководитель физического воспитания	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 9	Основные воспитательные мероприятия Образовательная деятельность Внеурочная деятельность и дополнительное образование Кураторство
<b>В течение месяца</b>	Классный час «Социальные нормы и асоциальное поведение»	Учебный кабинет	Социальный педагог	ЛР 8 ЛР 11	Профилактика и безопасность
<b>МАРТ</b>					
<b>8.03</b>	Международный женский день - конкурсная программа «Мисс ТГТК»	Читальный зал	Воспитательная служба	ЛР 11 ЛР 12	Кураторство Внеурочная деятельность и дополнительное образование

					Взаимодействие с родителями Самоуправление
<b>15.03</b>	«Открытый разговор...» встреча студентов с администрацией колледжа	Читальный зал	Директор, заместитель директора, заведующие отделениями, комендант общежития	ЛР4 ЛР 6 ЛР 13 ЛР 14	Образовательная деятельность
<b>18.03</b>	День воссоединения Крыма с Россией - комплекс мероприятий - урок истории - флэшмоб	Учебный кабинет Площадь перед ОО	Куратор, социальный педагог	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 5 ЛР 6	Образовательная деятельность Кураторство Внеурочная деятельность и дополнительное образование
<b>21.03</b>	Тренинг «Самопрезентация - путь к успеху на рынке труда»	Читальный зал	Куратор, педагог-психолог	ЛР 7 ЛР 15	Внеурочная деятельность и дополнительное образование
<b>26.03</b>	Классный час «Здоровье-сберегающие технологии в процессе учебы и в быту»	Учебный кабинет	Куратор	ЛР 9 ЛР 18	Образовательная деятельность Кураторство
<b>АПРЕЛЬ</b>					
<b>12.04</b>	День космонавтики - урок истории, конкурс электронных плакатов «Первые в космосе»	Учебный кабинет	Куратор, воспитательная служба	ЛР 5 ЛР 8	Образовательная деятельность Кураторство
<b>19.04</b>	Беседа «Вирусы и профилактика их заболевания»	Учебный кабинет	Тьютор	ЛР 9	Образовательная деятельность Профилактика и безопасность
<b>24.04</b>	Классный час «Мое будущее в моей профессии»	Учебный кабинет	Куратор	ЛР 4 ЛР 14 ЛР 18	Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство Кураторство
<b>В течение месяца</b>	Субботник «Сделаем будущее чистым»	Территория образовательного учреждения	Куратор	ЛР 4 ЛР 9 ЛР 10	Внеурочная деятельность и дополнительное образование Самоуправление Кураторство
<b>В течение</b>	Экскурсия в Центр противо-	Центр противо-	Заместитель директора	ЛР 2	Профилактика и безопасность

<b>месяца</b>	пожарной пропранды и общественных связей ГУ МЧС России по Тульской области	пожарной пропранды и общественных связей ГУ МЧС России по Тульской области	по УВР, куратор	ЛР 3 ЛР 4 ЛР 10	Внеурочная деятельность и дополнительное образование
<b>МАЙ</b>					
<b>9.05</b>	День Победы - участие в мероприятиях - акция «Синий платочек» - «Бессмертный полк» - «Мы вместе!» - «Письмо солдату»	г. Тула	Заместитель директора по УВР, заведующие отделениями, куратор, воспитательная служба	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 5 ЛР 6	Основные воспитательные мероприятия
<b>15.05</b>	Тематический вечер посвященный Дню семьи	Читальный зал	Заместитель директора по УВР, заведующая библиотекой, куратор	ЛР 12	Кураторство Внеурочная деятельность и дополнительное образование
<b>24.05</b>	День славянской письменности и культуры	Библиотека	Заместитель директора по УВР, заведующая библиотекой, куратор	ЛР 5 ЛР 8 ЛР 11	Кураторство Внеурочная деятельность и дополнительное образование
<b>27.05</b>	День российского предпринимательства - встреча «Без галстуков» с генеральным директором ООО «Компания Бревис»	Читальный зал	Заместитель директора по УВР	ЛР 2 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 18	Социальное партнёрство и участие работодателей Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство
<b>31.05</b>	Международный день защиты детей - спортивная эстафета - классный час «Безопасное лето»	Стадион, учебный кабинет	Заведующая физическим воспитанием, куратор	ЛР 3 ЛР 5 ЛР 12	Внеурочная деятельность и дополнительное образование Образовательная деятельность Кураторство
<b>В течение</b>	Акция «Забота» - поздравление	Микрорайон	Тьютор	ЛР 2	Внеурочная деятельность и дополни-

<b>месяца</b>	ветеранов, оказание бытовой помощи			ЛР 6	тельное образование Самоуправление
<b>В течение месяца</b>	Занятие с элементами тренинга «Как справиться с тревогой, способы решения конфликтов»	Учебный кабинет	Социальный педагог, куратор	ЛР 13	Внеурочная деятельность и дополнительное образование
<b>ИЮНЬ</b>					
<b>5.06</b>	День эколога - комплекс мероприятий	Учебные кабинеты, территория образовательной организации, микрорайон	Куратор, преподаватели	ЛР 9 ЛР 10	Внеурочная деятельность и дополнительное образование Образовательная деятельность Кураторство Профилактика и безопасность
<b>6.06</b>	Пушкинский день России - поэтические чтения, книжная выставка	Читальный зал	Заместитель директора по УВР, заведующая библиотекой, куратор	ЛР 5	Образовательная деятельность
<b>12.06</b>	День России - участие в патриотических акциях	-	Куратор	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 5 ЛР 6	Внеурочная деятельность и дополнительное образование Образовательная деятельность Кураторство Волонтерство
<b>22.06</b>	День памяти и скорби участие в митинге	-	Куратор	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 4 ЛР 6	Внеурочная деятельность и дополнительное образование Образовательная деятельность Кураторство Волонтерство
<b>27.06</b>	День молодежи - комплекс мероприятий	Учебные кабинеты, территория образовательной организации, микрорайон	Заместитель директора по УВР, воспитательная служба, куратор	ЛР 1 – ЛР 15	Внеурочная деятельность и дополнительное образование Кураторство Самоуправление

<b>ИЮЛЬ</b>					
<b>8.07</b>	День семьи, любви и верности Литературно-поэтический марафон	Социальные сети	Воспитательная служба	ЛР 1- ЛР 15	Внеурочная деятельность и дополнительное образование Кураторство Самоуправление
<b>АВГУСТ</b>					
<b>22.08</b>	<b>День Государственного Флага Российской Федерации</b>	Социальные сети		ЛР 1- ЛР 15	Внеурочная деятельность и дополнительное образование Кураторство Самоуправление Студенческие объединения

**Приложение 5**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

**СОДЕРЖАНИЕ**  
**ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
по специальности  
**25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

**2023 год**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. СТРУКТУРА ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ  
ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА ПРОФИЛЬНОГО УРОВНЯ**
- 2. КОМПЛЕКС ТРЕБОВАНИЙ И РЕКОМЕНДАЦИЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ  
ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА ПРОФИЛЬНОГО УРОВНЯ**
- 3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ  
(ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА)**

## **1. СТРУКТУРА ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА ПРОФИЛЬНОГО УРОВНЯ**

Для выпускников, осваивающих ППССЗ в рамках ФП «Профессионалитет», государственная итоговая аттестация в соответствии с ФГОС СПО проводится в форме демонстрационного экзамена профильного уровня и защиты дипломного проекта (работы).

### **1.1. Структура оценочных материалов**

Оценочные материалы для проведения демонстрационного экзамена профильного уровня включают в себя комплект(ы) оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания.

### **1.2. Структура комплекта оценочной документации**

Комплект оценочной документации (далее – КОД) включает в себя следующие разделы:

- 1.Комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена.
- 2.Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания.
- 3.План застройки площадки демонстрационного экзамена.
- 4.Требования к составу экспертных групп.
- 5.Инструкции по технике безопасности.
- 6.Образец задания.

## **2. КОМПЛЕКС ТРЕБОВАНИЙ И РЕКОМЕНДАЦИЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА ПРОФИЛЬНОГО УРОВНЯ**

### **2.1. Организационные требования:**

1. Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится с использованием КОД, включенных образовательными организациями в программу ГИА.
2. Задания демонстрационного экзамена доводятся до главного эксперта в день, предшествующий дню начала демонстрационного экзамена.
3. Образовательная организация обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения заданиями во время демонстрационного экзамена выпускников, членов ГЭК, членов экспертной группы.
4. Демонстрационный экзамен проводится в ЦПДЭ, представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с КОД.
5. 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.
6. Выпускники проходят демонстрационный экзамен в ЦПДЭ в составе экзаменационных групп.
7. Образовательная организация знакомит с планом проведения демонстрационного экзамена выпускников, сдающих демонстрационный экзамен, и

лиц, обеспечивающих проведение демонстрационного экзамена, в срок не позднее чем за 5 (пять) рабочих дней до даты проведения экзамена.

8. Количество, общая площадь и состояние помещений, предоставляемых для проведения демонстрационного экзамена, должны обеспечивать проведение демонстрационного экзамена в соответствии с КОД.

9. Не позднее чем за один рабочий день до даты проведения демонстрационного экзамена главным экспертом проводится проверка готовности ЦПДЭ в присутствии членов экспертной группы, выпускников, а также технического эксперта, назначаемого организацией, на территории которой расположен ЦПДЭ, ответственного за соблюдение установленных норм и правил охраны труда и техники безопасности.

10. Главным экспертом осуществляется осмотр ЦПДЭ, распределение обязанностей между членами экспертной группы по оценке выполнения заданий демонстрационного экзамена, а также распределение рабочих мест между выпускниками с использованием способа случайной выборки. Результаты распределения обязанностей между членами экспертной группы и распределения рабочих мест между выпускниками фиксируются главным экспертом в соответствующих протоколах.

11. Выпускники знакомятся со своими рабочими местами под руководством главного эксперта, также повторно знакомятся с планом проведения демонстрационного экзамена, условиями оказания первичной медицинской помощи в ЦПДЭ. Факт ознакомления отражается главным экспертом в протоколе распределения рабочих мест.

12. Допуск выпускников в ЦПДЭ осуществляется главным экспертом на основании документов, удостоверяющих личность.

13. Образовательная организация обязана не позднее чем за один рабочий день до дня проведения демонстрационного экзамена уведомить главного эксперта об участии в проведении демонстрационного экзамена тьютора (ассистента).

## 2.2. Рекомендуемое содержание КОД Компетенции, рекомендуемые для включения в содержание КОД

### Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно		<b>Умения:</b>
		Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
		Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части

	к различным контекстам	Уо 01.03	определять этапы решения задачи
		Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		Уо 01.05	составлять план действия
		Уо 01.06	определять необходимые ресурсы
		Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		Уо 01.08	реализовывать составленный план
		Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
			<b>Знания:</b>
		Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
		Зо 01.05	структуру плана для решения задач
		Зо 01.06	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		<b>Умения:</b>
		Уо 02.01	определять задачи для поиска информации
		Уо 02.02	определять необходимые источники информации
		Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию
		Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации
		Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска
		Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение
		Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
			<b>Знания:</b>
		Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		Зо 02.02	приемы структурирования информации

		Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
		Зо 02.04	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, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях		<b>Умения:</b>
		Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию
		Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		Уо 03.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план
		Уо 03.06	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования
		Уо 03.07	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности
		Уо 03.08	презентовать бизнес-идею
		Уо 03.09	определять источники финансирования
			<b>Знания:</b>
		Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации
		Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
		Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
		Зо 03.04	основы предпринимательской деятельности основы финансовой грамотности
		Зо 03.05	правила разработки бизнес-планов
		Зо 03.06	порядок выстраивания презентации
Зо 03.07	кредитные банковские продукты		
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде		<b>Умения:</b>
		Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды
		Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
			<b>Знания:</b>

		Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
		Зо 04.02	основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста		<b>Умения:</b>
		Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
			<b>Знания:</b>
		Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста
		Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
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		<b>Умения:</b>
		Уо 06.01	описывать значимость своей <i>профессии (специальности)</i>
		Уо 06.02	применять стандарты антикоррупционного поведения
			<b>Знания:</b>
		Зо 06.01	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
		Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по <i>профессии (специальности)</i>
		Зо 06.03	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Уо 07.01	<b>Умения:</b>
			соблюдать нормы экологической безопасности
		Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по <i>профессии (специальности)</i> , осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства
		Уо 07.03	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
			<b>Знания:</b>
		Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
		Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения
		Зо 07.04	принципы бережливого производства
		Зо 07.05	основные направления изменения климатических условий региона

ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности		<b>Умения:</b>
		Уо 08.01	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
		Уо 08.02	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
		Уо 08.03	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной <i>специальности</i>
			<b>Знания:</b>
		Зо 08.01	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		Зо 08.02	основы здорового образа жизни
		Зо 08.03	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для <i>профессии (специальности)</i>
		Зо 08.04	средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках		<b>Умения:</b>
		Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
			<b>Знания:</b>
		Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		Зо 09.04	особенности произношения
		Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности

## Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Код	Показатели освоения компетенции <sup>1</sup>
Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа	ПК 1.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных авиационных систем самолетного типа в производственных условиях		Навыки:
		Н1.1.01	Организация и осуществление подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной самолетного типа
			Умения:
		У1.1.01	Организовывать и осуществлять подготовку к эксплуатации беспилотной авиационной системы самолетного типа
			Знания:
		З 1.1.01	Основные типы конструкции гражданских беспилотных воздушных судов (планер, системы управления, энергетические системы, топливные системы) самолетного типа
	3.1.1.02	Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной самолетного типа: станции внешнего пилота; планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси); двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна; бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы); комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля); наземные комплексы транспортировки, обеспечения	

			взлета, посадки и управления полетом
			Навыки:
ПК 1.2. Организовать 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	Н1.2.01		Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне самолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки)
	Н1.2.02		Применение основ авиационной метеорологии, получение и использование метеорологической информации; использование аэронавигационных карт
			Умения:
	У1.2.01		Составлять полётные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного типа и характера перевозимого внешнего груза
	У1.2.02		Управлять беспилотным воздушным судном самолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений
	У1.2.03		Применять знания в области аэронавигации; планировать, подготавливать и выполнять полеты на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне самолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки)
	У1.2.04		Применение основ авиационной метеорологии, получение и использование метеорологической информации
	У1.2.05		Использовать аэронавигационные карты
	У1.2.06		Использовать аэронавигационную документацию.
З 1.2.01			Основные типы конструкции гражданских беспилотных воздушных судов (планер,

			системы управления, энергетические системы, топливные системы) самолетного типа
		3 1.2.02	Правила полетов, выполнения полетов в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространствах
		3 1.2.03	Порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач
		3 1.2.04	Эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа
		3 1.2.05	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
	ПК 1.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа		Навыки:
		Н1.3.01	Осуществление взаимодействия со службами организации и управления воздушным движением
			Умения:
		У1.3.01	Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением
			Знания:
		3 1.3.01	Правила обслуживания воздушного движения
		3 1.3.02	Основы авиационной электросвязи, правил ведения радиосвязи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по приборам
	ПК 1.4 Осуществлять обработку данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых		Навыки:
		Н1.4.01	Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа
			Умения:

воздушных судов самолетного типа	У1.4.01	Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа
		Знания:
	З 1.4.01	Методы обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа
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		Навыки:
	Н1.5.01	Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов
	Н1.5.02	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
		Умения:
	У1.5.01	Осуществлять техническую эксплуатацию дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов
	У1.5.02	Проводить проверку исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов
	У1.5.03	Выполнять 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
			Знания:
		З 1.5.01	Основные правила и процедуры проведения проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению
		З 1.5.01	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
	ПК 1.6 Вести учёт срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа		Навыки:
		Н1.6.01	Ведение учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа
			Умения:
		У1.6.01	Ведение учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа
			Знания:
		З 1.6.01	Порядок ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа

Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа	ПК 2.1. Организовать и осуществлять предварительную и предполётную подготовку беспилотных авиационных систем вертолетного типа в производственных условиях		Навыки:
		H2.1.01	Организация и осуществление подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа
			Умения:
		У2.1.01	Организовывать и осуществлять подготовку к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа
			Знания:
		3 2.1.01	Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа: станции внешнего пилота; планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси); двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна; бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы); комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля); наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом
	ПК 2.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных авиационных систем вертолетного типа с использованием дистанционно пилотируемых		Навыки:
		H2.2.01	Планирование, подготовки и выполнении полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне вертолетного типа
			Умения:

воздушных судов и автономных воздушных судов и их функциональных систем в ожидаемых условиях эксплуатации и особых ситуациях	У2.2.01	Управлять беспилотным воздушным судном вертолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений
		Знания:
	З 2.2.01	Основные типы конструкции гражданских беспилотных воздушных судов (планер, системы управления, энергетические системы, топливные системы) вертолетного типа
ПК 2.3. Осуществлять взаимодействия со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолётного тип		Навыки:
	Н2.3.01	Осуществление взаимодействия со службами организации и управления воздушным движением
		Умения:
	У2.3.01	Составлять полетные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне вертолетного типа и характера перевозимого внешнего груза
		Знания:
	З 2.3.01	Правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота
	З 2.3.02	Связь человеческого фактора с безопасностью полетов
ПК 2.4 Осуществлять обработку данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа		Навыки:
	Н2.4.01	Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа
		Умения:
	У2.4.01	Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа
		Знания:

		3 2.4.01	Методы обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа
	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		Навыки:
		H2.5.01	Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;
		H2.5.02	Осуществлять наладку измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;
		H2.5.03	Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;
		H2.5.04	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
			Умения:
		У2.5.01	Осуществлять техническую эксплуатацию дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов
		У2.5.02	Осуществлять наладку измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры

		У2.5.03	Проводить проверку исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов
		У2.5.04	Выполнять 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.
			Знания:
		З 2.5.01	Нормативно-технической документации по эксплуатации беспилотных авиационных систем вертолетного типа
		З 2.5.02	Назначения и основных эксплуатационно-технических характеристик, решаемых задач дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов
		З 2.5.03	Правил технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов
		З 2.5.04	Назначения, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры
		З 2.5.05	Правил наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры

		3 2.5.06	Основных правил и процедур проведения проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению
		3 2.5.07	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
	ПК 2.6 Вести учёт срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов		Навыки:
		H2.6.01	Ведение учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа
			Умения:
		У2.6.01	Ведение учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа
			Знания:
		3 2.6.01	Порядок ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа
Эксплуатация и обслуживание функционального оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки	ПК 3.1. Осуществлять входной контроль функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с		Навыки:
		H3.1..01	Осуществление входного контроля функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом

информации, а также систем крепления внешних грузов	разработанным технологическим процессом		Умения:
		У 3.1.01	Проводить входной контроль функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом
			Знания:
		З 3.1.01	Основных типов конструкции бортовых систем и оборудования полезной нагрузки вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза
		З 3.1.02	Порядка проведения входного контроля функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом
	ПК 3.2. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем		Навыки:
		Н 3.2.01	Подготовка к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза
		Н 3.2.02	Использование 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
		Н 3.2.03	Подключение приборов, регистрации характеристик и параметров и обработки полученных результатов
			Умения:
		У 3.2.01	Подготавливать к эксплуатации бортовые системы и оборудование полезной

			нагрузки, вычислительные устройства и системы, а также системы крепления внешнего груза
		У 3.2.02	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
		У 3.2.03	Подключать приборы, регистрации характеристик и параметров и обрабатывать полученные результаты
			Знания:
		З 3.2.01	Порядок подготовки к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза
		З 3.2.02	Правила технической эксплуатации, регламентов и технологий обслуживания систем функциональной полезной нагрузки беспилотного воздушного судна;
		З 3.2.03	Порядок 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
	ПК 3.3 Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации,		Навыки:
		НЗ.3..01	Использование бортовых системы регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга

включая системы фото- и видеосъемки, а также иные системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства		земной поверхности и воздушного пространства
	НЗ.3..02	Обработка полученной полетной информации
	НЗ.3..03	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
		Умения:
	У 3.3.01	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
	У 3.3.02	Обрабатывать полученную полетную информацию;
	У 3.3.03	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.
		Знания:
	З 3.3.01	Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для сбора и передачи информации оборудования, способы их обнаружения и устранения.
	З 3.3.02	Порядок использования бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иные системы мониторинга земной

			поверхности и воздушного пространства
		З 3.3.03	Методы обработки полученной полетной информации
	ПК 3.4 Осуществлять наладку, настройку, регулировку и опытную проверку оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотных летательных аппаратах		Навыки:
		Н 3.4.01	Наладка, настройка, регулировка и проверка оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне
		Н 3.4.02	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
		Н 3.4.03	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
			Умения:
		У 3.4.01	Наладка, настройка, регулировка и проверка оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне
		У 3.4.02	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
		У 3.4.03	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
			Знания:
		З 3.4.01	Порядка наладки, настройки, регулировки и проверки оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне
		З 3.4.02	Порядка 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
		З 3.4.03	Порядка 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
	ПК 3.5 Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации		Навыки:
		Н 3.5.01	Ведение эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций и другой технической документации
			Умения:
		У 3.5.01	Ведение эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций и другой технической документации
			Знания:
		З 3.5.01	Порядок ведения эксплуатационно-технической документацию и разработки инструкций и другой технической документации
	ПК 3.6 Осуществлять контроль качества выполняемых работ		Навыки:
		Н 3.6.01	Осуществление контроля качества выполняемых работ
			Умения:

		У 3.6.01	Осуществлять контроль качества выполняемых работ.	
			Знания:	
		З 3.6.01	Нормативно-технической документации по эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем	
		З 3.6.02	Нормативно-техническая документация по эксплуатации бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства	
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПК 4.1. Осуществлять разборку авиационных приборов средней сложности.		Навыки:	
		Н4.1.01	Разборка авиационных приборов средней сложности	
			Умения:	
		У4.1.01	Выполнять ремонт, сборку, регулировку и испытание авиационных приборов средней сложности, кислородной аппаратуры и устройств противопожарных систем.	
		У4.1.02	Выполнять пайку монтажных проводов и радиоэлементов	
			Знания:	
		З 4.1.01	назначение, принцип работы и конструкцию несложных авиационных приборов; технологию разборки снятых узлов приборного оборудования; технические условия на ремонт авиационных приборов;	
	ПК4.2 Определять техническое состояние и неисправности деталей ремонтируемых авиационных приборов.			Навыки:
		Н4.2.01	Определение комплектности приборного оборудования, снятого с летательного аппарата, основных неисправностей деталей ремонтируемых авиационных приборов.	
		Н4.2.02	Создание цифровых графических объектов	
Н4.2.03		Осуществления навигации по ресурсам, поиска, ввода и передачи- данных с		

			помощью технологий и сервисов Интернета
			Умения:
		У4.2.01	Определять техническое состояние ремонтируемых приборов
			Знания:
		З 4.2.01	правила использования основного слесарного и контрольно-измерительного инструмента;
			Навыки:
	ПК4.3 Осуществлять ремонт, доводку, регулирование и испытание авиационных приборов.	Н4.3.01	Ремонт, сборка и испытание несложных приборов. Пайка мягкими припоями, распайка отдельных элементов электросхем
		Н4.3.02	Испытание и проверка авиационных приборов при помощи испытательных установок и стендов, технической документации
			Умения:
		У4.3.01	Выполнять разборку сложных авиационных приборов
		З 4.3.01	Знания:
		З 4.3.02	устройство несложных стендов и установок для проверки авиационных приборов;
	ПК4.4 Выполнять несложные слесарно-монтажные работы. Производить пайку мягкими припоями, распайку отдельных элементов электросхем.		Навыки:
		Н4.4.01	Изготовление несложных электрожгутов для электрических приборов. Расконсервация и консервация авиационных приборов средней сложности.
		Н4.4.02	Выполнение несложных слесарно-монтажных работ
			Умения:
		У4.4.01	Определять неисправности в работе обслуживаемого оборудования, стендов и приборов.
			Знания:
		З 4.4.01	основы механики и электротехники



### 2.3. Требования к оцениванию

Максимально возможное количество баллов	<b>100</b>
---	------------

#### Рекомендуемая схема перевода результатов демонстрационного экзамена из столбальной шкалы в пятибалльную

Оценка (пятибалльная шкала)	«2»	«3»	«4»	«5»
Оценка в баллах (столбальная шкала)	0,00 – 19,99	20,00 – 39,99	40,00 – 69,99	70,00 – 100,00

### 2.3. Учет в КОД условий для лиц с ограниченными возможностями здоровья и выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов

Для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов в КОД учитываются условия, позволяющие проводить демонстрационный экзамен профильного уровня с учетом особенностей и возможностей такой категории лиц.

**2.4. Объем времени на государственную итоговую аттестацию** установлен ФГОС СПО – 6 недель, в том числе: 4 недели отведены на подготовку дипломного проекта и подготовку к демонстрационному экзамену и 2 недели на защиту дипломного проекта и проведение демонстрационного экзамена. Сроки проведения государственной итоговой аттестации определены учебным планом и календарным учебным графиком по специальности.

### 3. Порядок проведения демозамена профильного уровня

КОД 1.1 содержит:

Паспорт КОД с указанием:

- перечня знаний, умений и навыков из Спецификации стандарта компетенции, проверяемых в рамках КОД;
- обобщенной оценочной ведомости;
- количества экспертов, участвующих в оценке выполнения задания;
- списка оборудования и материалов, запрещенных на площадке (при наличии);
- Инструкцию по охране труда и технике безопасности для проведения демонстрационного экзамена;
- Образец задания для демонстрационного экзамена;
- Инфраструктурный лист;
- План проведения демонстрационного экзамена с указанием времени и продолжительности работы участников и экспертов;
- План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена.
- Инструкция по охране труда и технике безопасности для проведения демонстрационного экзамена по компетенции: «Корпоративная защита от внутренних угроз информационной безопасности»

Количество экспертов, участвующих в оценке выполнения задания

Минимальное количество экспертов, участвующих в оценке демонстрационного экзамена - 3 чел.

Дополнительное количество экспертов рассчитывается исходя из количества участников демонстрационного экзамена – 1 эксперт на 12 участников.

#### **4. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ (ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА)**

Программа организации проведения защиты дипломного проекта (работы) как формы ГИА включает общие положения, тематику, структуру и содержание дипломной работы (проекта), порядок оценки результатов дипломной работы (проекта).

##### **3.1. Общие положения**

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.

##### **3.2. Тематика дипломных работ (проектов) по специальности**

##### **3.3. Структура и содержание дипломной работы (проекта)**

Для обеспечения единства требований к выпускной квалификационной работе студентов устанавливаются общие требования к структуре и объему дипломного проекта.

Объем пояснительной записки – не менее 70 страниц рукописного или 40 страниц печатного текста. Пояснительная записка должна быть переплетена и подписана дипломником с указанием даты окончания работы над проектом. В пояснительной записке к дипломному проекту должна быть четко выдержана структура.

Титульный лист является первой страницей, оформляется на типовом бланке.

Задание на дипломный проект является второй страницей и оформляется на бланке установленной формы с указанием даты выдачи задания, сроков выполнения и даты сдачи законченной работы.

Заключение руководителя оформляется на типовом бланке.

Рецензия оформляется на типовом бланке.

Содержание ДП включает названия глав и параграфов с указанием страниц, с которых они начинаются. Пункты содержания соответствуют заголовкам глав и параграфов в тексте работы, представление их в тексте в другой редакции не допускается.

Введение должно содержать общие сведения о работе, ее краткую характеристику. В нем необходимо отразить актуальность выбранной темы, цель и задачи, решаемые в работе,

используемые методики и средства разработки, практическую значимость полученных результатов.

Во введении необходимо также перечислить вопросы, которые будут рассмотрены в проекте, выделив вопросы, которые предполагается решить практически.

Основная часть содержит несколько глав, каждая из которых может делиться на необходимое количество разделов.

Содержание глав основной части должно точно соответствовать теме дипломного проекта и полностью его раскрывать. Главы целесообразно завершать краткими выводами. Первая глава посвящена рассмотрению теоретических аспектов исследуемой темы и служит основой для дальнейшего изложения материала. В этой главе рассматривается сущность, содержание, организация исследуемого процесса, его составные элементы. Полученные в результате рассмотрения первой главы выводы должны раскрыть новизну работы, которая формулируется во введении. Приводимые факты и числовой материал должны быть достоверными. При написании дипломной работы собранный во время прохождения студентами производственной и преддипломной практики по исследуемой теме материал дополняется и обновляется.

Содержание и структура глав дипломного проекта могут быть изменены дипломником совместно с руководителем в соответствии с темой дипломного проекта и поставленными задачами.

Глава 2. Практическая часть (наименование главы определяется тематикой дипломной работы, например, В данной главе должно содержаться пошаговое описание процесса практических мероприятий.

В заключении могут быть освещены следующие моменты: в заключении кратко и логически последовательно излагаются теоретические и практические выводы и предложения, они должны вытекать из содержания работы и носить обобщающий характер. Из текста заключения должно быть ясно, что цель и задачи дипломного проекта полностью выполнены. Последовательность изложения выводов должна соответствовать порядку представления материалов в тексте работы. Следует также указать пути внедрения работы (если таковое имеет место), сформулировать перспективные направления развития темы диплома. Заключение представляет собой связный, четкий, компактный текст. Заключение завершается оценкой перспектив исследуемой проблемы в целом. Объем заключения занимает 2 – 3 страницы.

Материалы дипломного проекта должны излагаться четко, ясно, последовательно, соблюдая логичность перехода от одной главы к другой и от одного параграфа к другому. Законченную мысль в тексте необходимо выделять в самостоятельный абзац, применяя для этого «красную строку». Следует использовать принятую научную терминологию, избегать повторов общеизвестных положений, имеющих в учебниках и учебных пособиях. Уточнять необходимо только понятия малоизвестные или противоречивые, делая ссылку на авторов, высказывающих разные мнения по одному и тому же вопросу. Особое внимание должно быть уделено языку и стилю написания пояснительной записки, свидетельствующей об общем уровне подготовки будущего специалиста, его профессиональной культуре. Стиль написания – безличный монолог, т.е. изложение, ведется от второго лица, множественного числа. Не употребляется форма первого и второго лица местоимений единственного числа.

Во всем дипломном проекте должно быть достигнуто единообразие терминов, обозначений и условных сокращений.

Список литературы (библиографический список) содержит не менее 10 наименований литературных источников, оформляется в соответствии с принятым стандартом (ГОСТ 7.1-2016). В список включаются только те источники, которые использовались при подготовке дипломного проекта и на которые имеются ссылки в основной части работы.

Приложение содержит файлы со всеми компонентами АИС и вспомогательный материал, не включенный в основную часть пояснительной записки (таблицы, схемы, заполненные формы отчетности, инструкции, распечатки, фрагменты нормативных документов и т.д.). Указанный материал включается в приложение с целью сокращения объема основной части, страницы его не входят в подсчет общего объема работы. Конкретный состав приложений, их объем, включая иллюстрационный материал, определяются по согласованию с руководителем дипломного проекта. Объем приложений не ограничивается и не учитывается при определении общего объема работы. Связь приложений с текстом осуществляется с помощью ссылок со словами «смотри», которое сокращается и заключается в круглые скобки.

Пояснительная записка дипломного проекта должна быть выполнена машинописным способом с помощью компьютера на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210\*297 мм) через полтора межстрочных интервала. Шрифт – 14. Размер полей составляет: левое – 30 мм; правое – 20 мм; верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм. Вписывать в текст отдельные слова, условные знаки допускается только черного цвета, причем плотность вписанного текста должна соответствовать плотности основного текста. Опечатки или графические неточности допускается исправлять путем применения специальных корректирующих средств с последующим внесением исправлений черным цветом. На странице не должно быть более пяти исправлений. Необходимые сноски и подстрочные примечания помещаются в нижней части соответствующей страницы и заканчиваются до границы нижнего поля. Номера страниц проставляются в правом верхнем углу листа, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту работы. Точка в номере страницы не ставится. Титульный лист и задание на дипломное проектирование включаются в общую нумерацию страниц, но номер страницы на них не проставляется. Нумерация начинается с 3-ей страницы – «Содержание». Каждая новая глава и другие структурные элементы работы – введение, заключение, список литературы, приложения, кроме параграфов, входящих в состав глав, начинаются с новой страницы. Фразы, начинающиеся с «красной строки», выделяют абзацным отступом, равным 15 мм (5 печатных знаков).

#### 3.4. Порядок оценки результатов дипломной работы (проекта)

Критерии оценки дипломных проектов Для определения качества выполнения и защиты дипломных проектов предлагаются следующие основные показатели ее оценки:

- соответствие темы исследования сформулированным целям и задачам;
- умение систематизировать и обобщать факты, самостоятельно решать поставленные задачи (в том числе нестандартные) с использованием передовых научных технологий;
- структура дипломной работы и культура ее оформления; последовательность и логичность, завершенность изложения, наличие научно-справочного аппарата, стиль изложения;
- использование в работе научных достижений отечественных и зарубежных исследователей и реального опыта; апробация в среде специалистов-практиков;
- использование современных технологий, применение в работе методов исследования;
- возможность использования результатов в профессиональной практике для решения образовательных задач.

Оценка качества дипломного проекта является комплексной. Государственная экзаменационная комиссия при оценке дипломного проекта обращает внимание на содержание и качество проведенного исследования (проектирования), оформление работы, содержательность ответов студентов на вопросы комиссии, оценку рецензента и отзыв руководителя.

### 3.5 Порядок оценки защиты дипломной работы (проекта)

Подготовка и защита дипломного проекта студентом позволяет оценить освоение общих и профессиональных компетенций, сформированности личностных результатов. Оценка по результатам защиты дипломного проекта определяется баллами «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

«отлично»	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Студент своевременно отчитывался по всем этапам выполнения дипломного проекта</li> <li>2. Текстовое описание дипломного проекта составлено в полном объеме и аккуратно.</li> <li>3. Во время защиты студент показал свободное владение темой проекта, знание используемых терминов. Для защиты студент использовал презентацию.</li> <li>4. Выпускная квалификационная работа соответствует П</li> </ol>
«хорошо»	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Студент своевременно отчитывался по всем этапам выполнения дипломного проекта</li> <li>2. Текстовое описание дипломного проекта составлено не в полном объеме.</li> <li>3. Во время защиты студент показал свободное владение темой проекта, знание используемых терминов. Для защиты студент использовал презентацию.</li> <li>4. Выпускная квалификационная работа соответствует утвержденной теме</li> </ol>
«удовлетворительно»	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Студент несвоевременно отчитывался по всем этапам выполнения дипломного проекта</li> <li>2. Текстовое описание дипломного проекта составлено не в полном объеме и недостаточно аккуратно.</li> <li>3. Во время защиты студент показал слабые знания по теме проекта. Для защиты студент не использовал презентацию или презентация выполнена на слабом уровне</li> <li>4. Выпускная квалификационная работа соответствует утвержденной теме</li> </ol>
«неудовлетворительно»	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Студент не выполнил дипломный проект.</li> <li>2. Студент не владеет темой проекта и не ответил на дополнительные вопросы.</li> <li>3. Пояснительная записка или выступление студента или приложенные файлы не соответствуют теме проекта.</li> </ol>

**Дополнительный профессиональный блок  
по запросу работодателя**

ООО «Компания Бревис»

ООО «Государство Детей»

2023 г.

## Содержание

<b>Раздел 1. Матрица компетенций выпускника (профессиональных и корпоративных компетенций), формируемых по запросу работодателя.....</b>	
<b>Раздел 2. Планируемые результаты освоения дополнительного профессионального блока .....</b>	
<b>Раздел 3. Структура дополнительного профессионального блока .....</b>	
3.1. Учебный план .....	
3.2. План обучения на предприятии с учетом специфики требований конкретного производства .....	
3.3. Рабочая программа профессионального модуля .....	
3.4. Рабочая программа учебной дисциплины .....	

## **РАЗДЕЛ 1. МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКА (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ И КОРПОРАТИВНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ), ФОРМИРУЕМЫХ ПО ЗАПРОСУ РАБОТОДАТЕЛЯ**

1. Матрица компетенций выпускника (далее – МК) с учетом единого подхода подготовки рабочих кадров представляет собой совокупность взаимосвязанных между собой общих и профессиональных компетенций, определенных ФГОС СПО, а также требований профессиональных стандартов (далее – ПС) или единых квалификационных справочников при отсутствии ПС и запросов организации-работодателя к квалификации специалиста, которые должны быть сформированы у обучающегося по завершении освоения ОПОП.

2. МК разработана для специальности **25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем** – как результат освоения ОПОП, соответствующий требованиям запросам организаций, действующих в реальном секторе экономики.

3. МК включает в себя профессиональную и надпрофессиональную части.

4. Профессиональная часть МК представляет собой матрицу профессиональных компетенций выпускника, формируемых при освоении видов деятельности по запросу работодателя, и трудовых функций действующих профессиональных стандартов или иных документов.

5. Надпрофессиональная часть МК представляет собой интеграцию ОК, заявленных ФГОС СПО, и заявляемых организацией-работодателем обобщенных поведенческих моделей специалиста на рабочем месте (корпоративная культура).

6. Краткое описание и характеристика показателей сформированности корпоративных компетенций приведены в приложении к модели компетенций.

7. МК позволяет конструировать при помощи цифрового конструктора компетенций образовательные программы подготовки квалифицированных специалистов, рабочих и служащих, наиболее востребованных на региональном рынке труда в конкретном секторе экономики под запрос конкретных предприятий.

**Профессиональная часть матрицы компетенций выпускника  
по запросу работодателя**

<p><b>Трудовые функции в соответствии с профессиональными стандартами (или иными нормативными документами)</b></p>		<p><b>ВД.04</b> Техническое обслуживание программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных сетях</p>
<p><b>ОТФ С</b> Эксплуатация компьютерных систем</p>	<p><b>С/01.5</b></p>	<p>ПК 5.1. Производить установку и настройку автоматизированных (информационных ) систем в защищенном виде в соответствии с требованиями эксплуатационной документации</p> <p>ПК.5.2. Осуществлять проверку технического состояния, техническое обслуживание и текущий ремонт, устранять отказы и восстанавливать работоспособность автоматизированных (информационных ) систем в защищенном виде</p>

**Надпрофессиональная часть матрицы компетенций выпускника  
по запросу работодателя  
Модель компетенций выпускника (надпрофессиональная часть)**

Корпоративные компетенции	Показатель сформированности корпоративных компетенций согласно требованиям предприятия-работодателя			Коды общих компетенций, реализующие корпоративные компетенции (согласно ФГОС СПО)
	0 Начальный уровень*	1 Базовый уровень**	2 Повышенный уровень***	
<b>Корпоративная компетенция 1</b>  Принятие Системного мышления и выработка решений	-	+	+	<i>OK 01, OK 04., OK 09 - OK 11.</i>
<b>Описание:</b> Эффективно работает с разноплановой информацией: выделяет главное, отсекает второстепенное, систематизирует и анализирует данные, делает верные логичные выводы. Самостоятельно использует современные и достоверные источники получения информации для поиска оптимального решения. Формирует умозаключения на основании целостного представления о ситуации, принимая во внимание комплекс значимых факторов, в том числе неочевидных. Находит и использует возможности, заложенные в ситуации, оценивает риски, продумывает способы их минимизации.				
<b>Корпоративная компетенция 2</b>  Планирование и организация деятельности	-	+	+	<i>OK 01., OK 02., OK 03., OK 09., OK 1.0, OK 11.</i>
<b>Описание:</b> Эффективно планирует свою деятельность: декомпозирует задачи на подзадачи, планирует этапы выполнения (по SMART), расставляет приоритеты по принципу важно/срочно, самостоятельно рассчитывает и использует необходимые ресурсы, самостоятельно ориентируется в соотношении (процент) резервов и затрат.				
<b>Корпоративная компетенция 3</b>  Ориентация на результат	-	+	+	<i>OK 01.- OK 11.</i>
<b>Описание:</b> Ставит перед собой сложные цели (SMART****), определяет количественные и качественные критерии успеха, формирует четкий образ результата (ключевой показатель эффективности). Сталкиваясь со сложностями и препятствиями, предлагает свои варианты решения и осуществляет их. Выполняет принятые на себя обязательства в срок и в полном объеме. Самостоятельно оценивает результат своей работы, видит достоинства и недостатки (предлагает способы их устранения в будущем), берет на себя ответственность за достигнутые показатели. Находит возможности улучшить полученный результат в дальнейшем.				
<b>Корпоративная компетенция 4</b>  Построение отношений, эффективная коммуникация	-	+	+	<i>OK 01.- OK 11.</i>
<b>Описание:</b> Инициативен в установлении новых контактов, выстраивает честные и открытые взаимоотношения. Придерживается установленных правил, поддерживает атмосферу сотрудничества, внимателен к другим, располагает к себе. В трудных ситуациях общения, при возникновении разногласий, сохраняет спокойствие и выдержку, стремится контролировать собственные эмоциональные проявления. Четко и ясно формулирует свое мнение. Логично выстраивает последовательность изложения, обосновывает свою позицию.				

**Обозначения:**

- Определяется работодателем



- Определяется федеральным образовательным стандартом

*Приложение к матрице компетенций выпускника*

**Характеристика корпоративных компетенций**

Корпоративные компетенции	Характеристика
КК 01. Системное мышление / Анализ информации и выработка решений	Эффективно работает с разноплановой информацией: выделяет главное, отсекает второстепенное, систематизирует и анализирует данные, делает верные логичные выводы. Самостоятельно использует современные и достоверные источники получения информации для поиска оптимального решения. Формирует умозаключения на основании целостного представления о ситуации, принимая во внимание комплекс значимых факторов, в том числе неочевидных. Находит и использует возможности, заложенные в ситуации, оценивает риски, продумывает способы их минимизации.
КК 02. Планирование и организация деятельности	Эффективно планирует свою деятельность: декомпозирует задачи на подзадачи, планирует этапы выполнения (по SMART), расставляет приоритеты по принципу важно/срочно, самостоятельно рассчитывает и использует необходимые ресурсы, самостоятельно ориентируется в соотношении (процент) резервов и затрат.
КК.03 Ориентация на результат	Ставит перед собой сложные цели (SMART****), определяет количественные и качественные критерии успеха, формирует четкий образ результата (ключевой показатель эффективности). Сталкиваясь со сложностями и препятствиями, предлагает свои варианты решения и осуществляет их. Выполняет принятые на себя обязательства в срок и в полном объеме. Самостоятельно оценивает результат своей работы, видит достоинства и недостатки (предлагает способы их устранения в будущем), берет на себя ответственность за достигнутые показатели. Находит возможности улучшить полученный результат в дальнейшем.
КК.04 Построение отношений / эффективная коммуникация	Инициативен в установлении новых контактов, выстраивает честные и открытые взаимоотношения. Придерживается установленных правил, поддерживает атмосферу сотрудничества, внимателен к другим, располагает к себе. В трудных ситуациях общения, при возникновении разногласий, сохраняет спокойствие и выдержку, стремится контролировать собственные эмоциональные проявления. Четко и ясно формулирует свое мнение. Логично выстраивает последовательность изложения, обосновывает свою позицию.

### Требуемый показатель выраженности корпоративной компетенции

Критерии выраженности	Уровень
<p>Все обязанности выполнены в полной мере. Многие результаты превосходят запланированные, достижения выходят за рамки непосредственных обязанностей. Все ключевые компетенции, профессионально-технические знания и навыки, необходимые для конкретной должности, развиты в достаточной степени или на уровне выше требуемого. Работник справился с внештатными ситуациями и достиг результатов, даже несмотря на возникшие незапланированные трудности. Проявляет необходимое поведение в нестандартных ситуациях повышенной сложности, передает знания другим.</p>	<p>Уровень мастерства</p>
<p>Выполнены основные обязанности. Результаты в основном соответствуют запланированным. Некоторые задачи выполнены не в полном объеме. Отдельные компетенции, профессионально-технические знания и навыки, необходимые на занимаемой работником должности, требуют развития. Поведение соответствует требованиям должности.</p>	<p>Уровень базовый</p>
<p>Работник выполняет свои ключевые обязанности лишь частично. Некоторые задачи не выполнены. Компетенции, профессионально-технические знания и навыки, необходимые для данной должности, развиты слабо. Есть конкретные промахи, которые можно четко сформулировать. В поведении слабо выражены корпоративные компетенции.</p>	<p>Уровень ограниченной компетентности</p>

## РАЗДЕЛ 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО БЛОКА

### 2.1. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Код	Показатели освоения компетенции
Эксплуатация автоматизированных (информационных) систем в защищенном виде	ПК 5.1. Производить установку и настройку автоматизированных (информационных) систем в защищенном виде в соответствии с требованиями эксплуатационной документации		<b>Навыки:</b>
		Н.01	<i>Выполнение схем и чертежей по специальности с использованием прикладных программных средств</i>
		Н.02	<i>Строить и анализировать модели компьютерных сетей</i>
		Н.03	<i>Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач</i>
			<b>Умения:</b>
		У.01	<i>Организовывать и конфигурировать компьютерные сети</i>
			<b>Знания:</b>
		3.01	<i>Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи</i>
		3.02	<i>Аппаратные компоненты компьютерных сетей</i>
		3.03	<i>Принципы пакетной передачи данных</i>
	3.04	<i>Понятие сетевой модели</i>	
	ПК.5.2. Осуществлять проверку технического состояния, техническое обслуживание и текущий ремонт,		<b>Навыки:</b>
		Н.1.1	<i>Устанавливать и настраивать параметры протоколов</i>
		Н.1.2.	<i>Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных</i>
		<b>Умения:</b>	

	устранять отказы и восстанавливать работоспособность автоматизированных (информационных) систем в защищенном виде	У.1.1	<i>Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX)</i>
			<b>Знания:</b>
		3.1.1	<i>Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространённых протоколов, установка протоколов в операционных системах</i>
		3.1.2.	<i>Адресация в сетях, организация межсетевого воздействия</i>

### РАЗДЕЛ 3. СТРУКТУРА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО БЛОКА

#### 3.1. Учебный план по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Индекс	Наименование	Всего, ак.ч	В т.ч. в форме практической подготовки	Рекомендуемый курс изучения
1	2	3	4	5
<b>ДПБ</b>	<b>Дополнительный профессиональный блок ООО « Компания Бревис»</b>			
<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональный цикл</b>			
ОП.01	Основы цифровой экономики	36	12	36
<b>ПМ.00</b>	<b>Профессиональный цикл</b>			
<b>ПМд.05</b>	<b>Эксплуатация автоматизированных (эксплуатационных ) систем</b>	244	202	244
МДКд.05.01	Эксплуатация компьютерных систем	100	58	100
ПП.05.01	Производственная практика	144	144	144
<b>Итого:</b>		280	214	280



### 3.2. План обучения на предприятии с учетом специфики требований конкретного производства

План обучения на предприятии заполнен исходя из 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	Содержание практической подготовки (виды работ)	ПМ		Длительность обучения (в часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка	Ответственный от предприятия (при необходимости)
		Код	Наименование				
1.	Участие в установке и настройке компонентов автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации  Обслуживание средств защиты информации прикладного и системного программного обеспечения  Настройка программного обеспечения с соблюдением требований по защите информации  Настройка средств антивирусной защиты	ПМд. 05	<b>Эксплуатация автоматизированных (эксплуатационных) систем</b>	<b>144</b>	<b>6</b>	-	-

<p>для корректной работы программного обеспечения по заданным шаблонам</p> <p>Инструктаж пользователей о соблюдении требований по защите информации при работе с программным обеспечением</p> <p>Настройка встроенных средств защиты информации программного обеспечения</p> <p>Проверка функционирования встроенных средств защиты информации программного обеспечения</p> <p>Своевременное обнаружение признаков наличия вредоносного программного обеспечения</p> <p>Обслуживание средств защиты информации в компьютерных системах и сетях</p>						
--	--	--	--	--	--	--

<p>Обслуживание систем защиты информации в автоматизированных системах</p> <p>Участие в проведении регламентных работ по эксплуатации систем защиты информации автоматизированных систем</p> <p>Проверка работоспособности системы защиты информации автоматизированной системы</p> <p>Контроль соответствия конфигурации системы защиты информации автоматизированной системы ее эксплуатационной документации</p> <p>Контроль стабильности характеристик системы защиты информации автоматизированной системы</p> <p>Ведение технической документации,</p>						
--	--	--	--	--	--	--

	<p>связанной с эксплуатацией систем защиты информации автоматизированных систем</p> <p>Участие в работах по обеспечению защиты информации при выводе из эксплуатации автоматизированных систем дифференцированный зачет</p>						



Министерство образования Тульской области  
Государственное профессиональное образовательное учреждение  
Тульской области  
«Тульский государственный технологический колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМд.05 Эксплуатация автоматизированных (эксплуатационных ) систем**

Тула, 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### ПМд.05 Эксплуатация автоматизированных (эксплуатационных) систем

#### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

1.1.1. В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Эксплуатация автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении и соответствующие ему профессиональные и общие компетенции:

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Код	Показатели освоения компетенции
Эксплуатация автоматизированных (информационных) систем в защищенном виде	ПК 5.1. Производить установку и настройку автоматизированных (информационных) систем в защищенном виде в соответствии с требованиями эксплуатационной документации		<b>Навыки:</b>
		Н.01	<i>Выполнение схем и чертежей по специальности с использованием прикладных программных средств</i>
		Н.02	<i>Строить и анализировать модели компьютерных сетей</i>
		Н.03	<i>Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач</i>
			<b>Умения:</b>
		У.01	<i>Организовывать и конфигурировать компьютерные сети</i>
			<b>Знания:</b>
		3.01	<i>Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи</i>
		3.02	<i>Аппаратные компоненты компьютерных сетей</i>
	3.03	<i>Принципы пакетной передачи данных</i>	
	3.04	<i>Понятие сетевой модели</i>	
		ПК.5.2. Осуществлять проверку технического	
		Н.1.1	<i>Устанавливать и настраивать параметры протоколов</i>

состояния, техническое обслуживание и текущий ремонт, устранять отказы и восстанавливать работоспособность автоматизированных (информационных) систем в защищенном виде	Н.1.2.	<i>Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных</i>
		<b>Умения:</b>
	У.1.1	<i>Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX)</i>
		<b>Знания:</b>
	3.1.1	<i>Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространённых протоколов, установка протоколов в операционных системах</i>
	3.1.2.	<i>Адресация в сетях, организация межсетевого воздействия</i>

## 1.1.2. Общие компетенции:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего 244 час, из них

на освоение МДК – 100 часов, в том числе

производственная практика – 144 часа

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем образовательной программы, час.	Объем профессионального модуля, час.					
			Обучение по МДК, в час.			Практики		Самостоятельная работа <sup>1</sup>
			всего, часов	в том числе		учебная практика, часов	производственная практика, часов	
лабораторных и практических занятий	курсовая работа (проект), часов							
ПК 5.1. ПК 5.2. ОК 1–ОК 10	Раздел 1 Эксплуатация компьютерных систем	244	100	58	–	-	144	–
	Всего:	244	100	58	–	-	144	–

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
МДК.01.05. Эксплуатация компьютерных систем		100
Раздел 1. Основы передачи данных в компьютерных сетях		
Тема 1.1. Модели сетевого взаимодействия	Содержание Модель OSI. Уровни модели OSI. Взаимодействие между уровнями. Инкапсуляция данных. Описание уровней модели OSI. Модель и стек протоколов TCP/IP. Описание уровней модели TCP/IP.	2
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2
	Изучение элементов кабельной системы.	
Тема 1.2. Физический уровень модели OSI	Содержание Понятие линии и канала связи. Сигналы. Основные характеристики канала связи. Методы совместного использования среды передачи канала связи. Мультиплексирование и методы множественного доступа. Оптоволоконные линии связи Стандарты кабелей. Электрическая проводка.	2

	Беспроводная среда передачи.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2
	Создание сетевого кабеля на основе неэкранированной витой пары (UTP)	
	Сварка оптического волокна	
Тема 1.3. Топология компьютерных сетей	Содержание	2
	Понятие топологии сети. Сетевое оборудование в топологии. Обзор сетевых топологий.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4
	Разработка топологии сети небольшого предприятия	
	Построение одноранговой сети	
Тема 1.4. Технологии Ethernet	Содержание	2
	Обзор технологий построения локальных сетей.	
	Технология Ethernet. Физический уровень.	
	Технология Ethernet. Канальный уровень	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2
	Изучение адресации канального уровня. MAC-адреса.	
Тема 1.5. Технологии коммутации	Содержание	2
	Алгоритм прозрачного моста. Методы коммутации. Технологии коммутации и модель OSI.	
	Конструктивное исполнение коммутаторов. Физическое стекирование коммутаторов. Программное обеспечение коммутаторов.	
	Общие принципы сетевого дизайна. Трехуровневая иерархическая модель сети	
	Технология PoweroverEthernet	

	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2
	Создание коммутируемой сети	
Тема 1.6. Сетевой протокол IPv4	Содержание	2
	Сетевой уровень. Протокол IP версии 4. Общие функции классовой и бесклассовой адресации. Выделение адресов.	
	Маршрутизация пакетов IPv4	
	Протоколы динамической маршрутизации	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2
	Изучение IP-адресации.	
Тема 1.7. Скоростные и беспроводные сети	Содержание	2
	Сеть FDDI. Сеть 100VG-AnyLAN	
	Сверхвысокоскоростные сети	
	Беспроводные сети	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2
	Настройка беспроводного сетевого оборудования	
Раздел 2. Технологии коммутации и маршрутизации современных сетей Ethernet		
Тема 2.1. Основы коммутации	Содержание	2
	Функционирование коммутаторов локальной сети. Архитектура коммутаторов. Типы интерфейсов коммутаторов. Управление потоком в полудуплексном и дуплексном режимах.	

	Характеристики, влияющие на производительность коммутаторов. Обзор функциональных возможностей коммутаторов	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2
	Работа с основными командами коммутатора.	
Тема 2.2. Начальная настройка коммутатора	Содержание	2
	Средства управления коммутаторами. Подключение к консоли интерфейса командной строки коммутатора. Подключение к Web-интерфейсу управления коммутатора.	
	Начальная конфигурация коммутатора. Загрузка нового программного обеспечения на коммутатор. Загрузка и резервное копирование конфигурации коммутатора.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4
	Команды обновления программного обеспечения коммутатора и сохранения/восстановления конфигурационных файлов	
	Команды управления таблицами коммутации MAC- и IP-адресов, ARP-таблицы	
Тема 2.3. Виртуальные локальные сети (VLAN)	Содержание	2
	Типы VLAN. VLAN на основе портов. VLAN на основе стандарта IEEE 802.1Q. Статические и динамические VLAN. Протокол GVRP.	
	Q-in-Q VLAN. VLAN на основе портов и протоколов – стандарт IEEE 802.1v. Функция TrafficSegmentation	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	6
	Настройка VLAN на основе стандарта IEEE 802.1Q	
	Настройка протокола GVRP.	

	Настройка сегментации трафика без использования VLAN	
	Настройка функции Q-in-Q (Double VLAN).	
	Самостоятельная работа по созданию ЛВС на основе стандарта IEEE 802.1Q.	
Тема 2.4. Функции повышения надежности и производительности	Содержание	2
	Протокол Spanning Tree Protocol (STP). Уязвимости протокола STP.	
	Rapid Spanning Tree Protocol. Multiple Spanning Tree Protocol.	
	Дополнительные функции защиты от петель. Агрегирование каналов связи.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4
	Настройка протоколов связующего дерева STP, RSTP, MSTP.	
	Настройка функции защиты от образования петель LoopBackDetection	
	Агрегирование каналов.	
Тема 2.5. Адресация сетевого уровня и маршрутизация	Содержание	2
	Обзор адресации сетевого уровня. Формирование подсетей. Бесклассовая адресация IPv4. Способы конфигурации IPv4-адреса.	
	Протокол IPv6. Формирование идентификатора интерфейса. Способы конфигурации IPv6-адреса.	
	Планирование подсетей IPv6. Протокол NDP.	
	Понятие маршрутизации. Дистанционно-векторные протоколы маршрутизации. Протокол RIP.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	6
	Основные конфигурации маршрутизатора.	
	Расширенные конфигурации маршрутизатора.	

	Работа с протоколом CDP.	
	Работа с протоколом TELNET. Работа с протоколом TFTP.	
	Работа с протоколом RIP.	
	Работа с протоколом OSPF.	
	Конфигурирование функции маршрутизатора NAT/PAT.	
	Конфигурирование PPP и CHAP.	
Промежуточная аттестация по МДК.01.05		2
Тема 2.6. Качество обслуживания (QoS)	Содержание	4
	Модели QoS. Приоритезация пакетов. Классификация пакетов. Маркировка пакетов.	
	Управление перегрузками и механизмы обслуживания очередей. Механизм предотвращения перегрузок. Контроль полосы пропускания. Пример настройки QoS.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2
	Настройка QoS. Приоритизация трафика. Управление полосой пропускания	
Тема 2.7. Функции обеспечения безопасности и ограничения доступа к сети	Содержание	2
	Списки управления доступом (ACL). Функции контроля над подключением узлов к портам коммутатора.	
	Аутентификация пользователей 802.1x. 802.1x Guest VLAN. Функции защиты ЦПУ коммутатора.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2
	Списки управления доступом (AccessControlList)	
	Контроль над подключением узлов к портам коммутатора. Функция PortSecurity.	
	Контроль над подключением узлов к портам коммутатора. Функция IP-MAC-Port Binding	

Тема 2.8. Многоадресная рассылка	Содержание	2
	Адресация многоадресной IP-рассылки. MAC-адреса групповой рассылки.	
	Подписка и обслуживание групп. Управление многоадресной рассылкой на 2-м уровне модели OSI (IGMP Snooping). Функция IGMP FastLeave.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4
	Отслеживание трафика многоадресной рассылки.	
	Отслеживание трафика Multicast	
Тема 2.9. Функции управления коммутаторами	Содержание	2
	Управление множеством коммутаторов. Протокол SNMP.	
	RMON (Remote Monitoring). Функция Port Mirroring.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4
	Функции анализа сетевого трафика.	
	Настройка протокола управления топологией сети LLDP.	
Раздел 3. Межсетевые экраны		
Тема 3.1. Основные принципы создания надежной и безопасной ИТ-инфраструктуры	Содержание	2
	Классификация сетевых атак. Триада безопасной ИТ-инфраструктуры.	
	Управление конфигурациями. Управление инцидентами. Использование третьей доверенной стороны. Криптографические механизмы безопасности.	
Тема 3.2. Межсетевые экраны	Содержание	2
Технологии межсетевых экранов. Политика межсетевого экрана. Межсетевые экраны с возможностями NAT.		

	Топология сети при использовании межсетевых экранов. Планирование и внедрение межсетевого экрана.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4
	Основы администрирования межсетевого экрана	
	Соединение двух локальных сетей межсетевыми экранами	
	Создание политики без проверки состояния.	
	Создание политик для традиционного (или исходящего) NAT.	
	Создание политик для двунаправленного (Two-Way) NAT, используя метод pinholing	
Тема 3.3.	Содержание	2
Системы обнаружения и предотвращения проникновений	Основное назначение IDPS. Способы классификации IDPS. Выбор IDPS. Дополнительные инструментальные средства.	
	Требования организации к функционированию IDPS. Возможности IDPS. Развертывание IDPS. Сильные стороны и ограниченность IDPS.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2
	Обнаружение и предотвращение вторжений.	
Тема 3.4.	Содержание	2
Приоритизация трафика и создание альтернативных маршрутов	Создание альтернативных маршрутов доступа в интернет. Приоритизация трафика.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2
	Создание альтернативных маршрутов с использованием статической маршрутизации	
Промежуточная аттестация по МДК.01.05		2
Производственная практика		144

<p>Виды работ:</p> <p>Участие в установке и настройке компонентов автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации</p> <p>Обслуживание средств защиты информации прикладного и системного программного обеспечения</p> <p>Настройка программного обеспечения с соблюдением требований по защите информации</p> <p>Настройка средств антивирусной защиты для корректной работы программного обеспечения по заданным шаблонам</p> <p>Инструктаж пользователей о соблюдении требований по защите информации при работе с программным обеспечением</p> <p>Настройка встроенных средств защиты информации программного обеспечения</p> <p>Проверка функционирования встроенных средств защиты информации программного обеспечения</p> <p>Своевременное обнаружение признаков наличия вредоносного программного обеспечения</p> <p>Обслуживание средств защиты информации в компьютерных системах и сетях</p> <p>Обслуживание систем защиты информации в автоматизированных системах</p> <p>Участие в проведении регламентных работ по эксплуатации систем защиты информации автоматизированных систем</p> <p>Проверка работоспособности системы защиты информации автоматизированной системы</p> <p>Контроль соответствия конфигурации системы защиты информации автоматизированной системы ее эксплуатационной документации</p> <p>Контроль стабильности характеристик системы защиты информации автоматизированной системы</p> <p>Ведение технической документации, связанной с эксплуатацией систем защиты информации автоматизированных систем</p> <p>Участие в работах по обеспечению защиты информации при выводе из эксплуатации автоматизированных систем</p>	
Итого	244

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета, лабораторий информационных технологий, программирования и баз данных, сетей и систем передачи информации, программных и программно-аппаратных средств защиты информации.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

рабочее место преподавателя;

посадочные места для обучающихся;

аудиовизуальный комплекс;

комплект обучающего материала (комплект презентаций).

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории информационных технологий, программирования и баз данных:

рабочие места на базе вычислительной техники, подключенные к локальной вычислительной сети и информационно-телекоммуникационной сети Интернет;

инструментальная среда программирования;

пакет прикладных программ.

антивирусный программный комплекс;

программно-аппаратные средства защиты информации от несанкционированного доступа, блокировки доступа и нарушения целостности.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные печатные источники

Олифер В., Олифер Н. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. Учебник, 5-е издание – Питер, 2019.

Таненбаум Э., Уэзеролл Д. Компьютерные сети. 5-е изд. – Питер, 2019.

3.2.2. Электронные источники:

Информационно-справочная система по документам в области технической защиты информации [www.fstec.ru](http://www.fstec.ru)

Информационный портал по безопасности [www.SecurityLab.ru](http://www.SecurityLab.ru).

Образовательные порталы по различным направлениям образования и тематике  
<http://depobr.gov35.ru/>

Российский биометрический портал [www.biometrics.ru](http://www.biometrics.ru)

Сайт журнала Информационная безопасность <http://www.itsec.ru> –

Сайт Научной электронной библиотеки [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

Справочно-правовая система «Гарант» » [www.garant.ru](http://www.garant.ru)

Справочно-правовая система «Консультант Плюс» [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)

Федеральная служба по техническому и экспортному контролю (ФСТЭК России)  
[www.fstec.ru](http://www.fstec.ru)

Федеральный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»  
<http://www.ict.edu.ru>

Федеральный портал «Российское образование [www.edu.ru](http://www.edu.ru)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемые в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 5.1. Производить установку и настройку автоматизированных (информационных) систем в защищенном виде в соответствии с требованиями эксплуатационной документации	Демонстрировать умения установки и настройки компонентов автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации	тестирование, экзамен квалификационный, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК.5.2. Осуществлять проверку технического состояния, техническое обслуживание и текущий ремонт, устранять отказы и восстанавливать работоспособность автоматизированных (информационных ) систем в защищенном виде	Проявление умения и практического опыта администрирования программных и программно-аппаратных компонентов автоматизированной (информационной) системы в защищенном исполнении	тестирование, экзамен квалификационный, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике



Министерство образования Тульской области  
Государственное профессиональное образовательное учреждение  
Тульской области  
«Тульский государственный технологический колледж»

Рабочая программа  
ОПД.13 «Основы цифровой экономики»

Тула - 2023

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## «Основы цифровой экономики»

(наименование дисциплины)

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы цифровой экономики» является *дополнительной* частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК.02, ОК.03, ОК .04, ОК.05, ОК.09, ОК.10.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК.02, ОК.03, ОК .04, ОК.05, ОК.09, ОК.10. ЛР 1-12, ЛР14, ЛР16, ЛР17, ЛР18, ЛР20	У.01 Использовать цифровые средства и ресурсы для генерирования новых идей и решений У.02 использовать информационные ресурсы для поиска и хранения информации У.03 использовать цифровые средства и приложения для создания продукта У.04 Анализировать, отбирать и обобщать полученную информацию для решения практических и исследовательских задач	3.01 Назначение и виды информационных технологий, технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации; 3.02 Понимать и усваивать информацию при чтении научной литературы, использовать полученные сведения при подготовке к занятиям 3.03 Приемы структурирования информации 3.04 Формат оформления результатов поиска информации по дисциплине 3.05 Принципы защиты информации от несанкционированного доступа

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать общими компетенциями, включающими способность:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

- ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

Личностные результаты учебной дисциплины формулируются в соответствии с программой воспитания в пределах ППССЗ по данной специальности.

ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.

ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости. Экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующие и участвующие в деятельности общественных организаций. Готовый использовать свой личный и профессиональный потенциал для защиты национальных интересов России.

ЛР 3 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.

ЛР 4 Принимающий семейные ценности своего народа, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.

ЛР 5 Занимающий активную гражданскую позицию избирателя, волонтера, общественного деятеля.

ЛР 6 Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного развития России, готовый работать на их достижение. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностного и профессионального, конструктивного «цифрового следа».

ЛР 7 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, профессиональные требования, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.

ЛР 8 Проявляющий и представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.

ЛР 9 Уважающий этнокультурные, религиозные права человека, в том числе с особенностями развития; ценящий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 10 Принимающий активное участие в социально значимых мероприятиях, соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России; готовый оказать поддержку нуждающимся. Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д.

ЛР 11 Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением.

ЛР 12 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 14 Стрессоустойчивость, коммуникабельность

ЛР 16 Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда, демонстрирующий навыки самообразования и саморазвития.

ЛР 17 Инновационность мышления в реализации производственных задач

ЛР 18 Выполнение социальных норм и правил, внутреннего распорядка колледжа и предприятия

ЛР 20 Самооценка и рефлексия результатов своей деятельности и развития

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	36
в т. ч.:	
теоретическое обучение	24
практические занятия	12
<b>Промежуточная аттестация</b>	-

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З, Уо, Зо
1	2	3	4	
<b>Раздел 1</b> <b>Теоретические основы цифровизации экономики</b>		18		
<b>Тема 1.1</b> Цифровая экономика: сущность и эволюция развития в системе информационной экономики	<b>Содержание учебного материала</b> Информация, развитие информационного общества. Характеристика информационного общества. Стадии общественного развития. Информационное общество. Тенденции и проблемы развития цифровой экономики информационного общества. Цифровая революция. Требованиям, предъявляемыми к обществу и характеризующими его.	2	ОК 01, ОК.02, ОК.03, ОК .04, ОК.05, ОК.09, ОК.10. ЛР 1-12, ЛР14, ЛР16, ЛР17, ЛР18, ЛР20	
<b>Тема 1.2</b> Информация как производительная сила современного общества. Модели информационной экономики.	<b>Содержание учебного материала</b> Информация как производительная сила и стратегический ресурс. Модели информационной экономики. Принципы информационного общества. Структура современного общества. Производственные отношения. Экономическая сфера общества. <b>Практическое занятие 1.</b> Экономическая информация. Микро-, мезо- и макро- экономические характеристики современного информационного общества. Сканирование внешней среды. Субъектно-объектная модель информационного общества.	2	ОК 01, ОК.02, ОК.03, ОК .04, ОК.05, ОК.09, ОК.10. ЛР 1-12, ЛР14, ЛР16, ЛР17, ЛР18, ЛР20	
		2		

<b>Тема 1.3</b> Нормативное регулирование среды в РФ	Программа «Цифровая экономика Российской Федерации»: цели и задачи развития цифровой экономики - экономического уклада, переход на качественно новый уровень использования информационно - телекоммуникационных технологий во всех сферах социально-экономической деятельности. Функции государства и правовое обеспечение перехода к цифровой экономике. Национальные Федеральные проекты. Система управления цифровой трансформацией региона	4	ОК 01, ОК.02, ОК.03, ОК .04, ОК.05, ОК.09, ОК.10. ЛР 1-12, ЛР14, ЛР16, ЛР17, ЛР18, ЛР20	
	<b>Практическое занятие 2.</b> Деловая игра «Цифровизация региона (города)»	2		
<b>Тема 1.4</b> Институты цифровой экономики.	Электронное правительство как институт информационной экономики. Электронный бизнес как базовый институт информационной экономики. Предпринимательство как институт информационной экономики. Электронное правительство. Задачи электронного правительства. Основные цели электронного правительства. Сферы взаимодействия	4	ОК 01, ОК.02, ОК.03, ОК .04, ОК.05, ОК.09, ОК.10. ЛР 1-12, ЛР14, ЛР16, ЛР17, ЛР18, ЛР20	
	<b>Практическое занятие 3.</b> Введение в цифровую экономику. Цифровые компьютерные технологии	2		
<b>Тема 2</b> <b>Сквозные технологии и инфраструктура цифровой экономики</b>				
<b>Тема 2.1</b> Инфраструктура, технологические рынки и	Инфраструктура, технологические рынки и платформы цифровой экономики. Национальная технологическая инициатива (НТИ). Рынки и рабочие группы НТИ. Глобальная информационная инфраструктура. Информационная инфраструктура в России.	2	ОК 01, ОК.02, ОК.03, ОК .04, ОК.05, ОК.09, ОК.10.	

платформы цифровой экономики	Примеры информационной инфраструктуры. Формирование информационной инфраструктуры. Взаимодействия информационной инфраструктуры и потребителей.		ЛР 1-12, ЛР14, ЛР16, ЛР17, ЛР18, ЛР20	
<b>Тема</b> технологии цифровой экономики: технологии распределенных реестров, большие данные, искусственный интеллект	Сквозные технологии цифровой экономики. Технологии распределенных реестров, большие данные, искусственный интеллект. Системы распределенного реестра. Новые производственные технологии. Виртуальные технологии, технологии дополненной реальности.	2	ОК 01, ОК.02, ОК.03, ОК .04, ОК.05, ОК.09, ОК.10. ЛР 1-12, ЛР14, ЛР16, ЛР17, ЛР18, ЛР20	
	<b>Практическое занятие 4.</b> Влияние цифровой экономики на организацию рыночных отношений	2		
<b>Тема 3. Интернет-маркетинг</b>				
<b>Тема</b> интернет-маркетинга	Технологии интернет-маркетинга. Использование интернета для сбора и анализа маркетинговой информации. Коммерческая информация в сети интернет. Интернет-ресурсы, используемые для проведения маркетинговых исследований. Современные методы сбора маркетинговой информации в Интернет. Технологии электронного бизнеса и интернет-маркетинга. Основные направления использования технологий Интернет-маркетинга. Роль интернет-маркетинга и электронной коммерции. CRM как новый этап развития корпоративных информационных систем. Технологии сети Интернет для реализации маркетинговой деятельности. Web-сайт в электронном бизнесе. Роль и функции Web-сайта в электронном маркетинге. Типы веб-ресурсов. Возможность профессионального общения, получения индивидуальных консультаций. Категории сетевых проектов.	2	ОК 01, ОК.02, ОК.03, ОК .04, ОК.05, ОК.09, ОК.10. ЛР 1-12, ЛР14, ЛР16, ЛР17, ЛР18, ЛР20	

	Характеристика основных форм рекламы в Интернете. Виды и средства распространения рекламы в Интернет			
<b>Тема</b> торговля платежные системы интернет	и в Электронная торговля и платежные системы в интернет. Электронные платежи. Сущность понятий «электронная торговля» и «электронная коммерция. Внедрение систем электронной торговли. Преимущества электронной торговли как формы организации бизнеса. Составляющие электронной торговли (участники, процессы, сети) и их краткая характеристика. Основные сферы электронной коммерции. Особенности этапов электронной сделки. Назначение электронной платежной системы. Классификация платежных систем в интернет; Достоинства и преимущества интернет – платежей. Юридическая и финансовая основа электронных сделок. Классификация схемы платежей. Кредитные и дебетовые схемы. Классификация моделей электронных платежей.	2	ОК 01, ОК.02, ОК.03, ОК .04, ОК.05, ОК.09, ОК.10. ЛР 1-12, ЛР14, ЛР16, ЛР17, ЛР18, ЛР20	
	<b>Практическое занятие 5.</b> Электронная коммерция. Платежные системы электронной коммерции	2		
<b>Тема 4. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации и Программа -Цифровая экономика Российской Федерации</b>				
<b>Тема 4.1</b> Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации.	Динамика показателей развития информационной и телекоммуникационной инфраструктуры и высоких технологий в России. Цель, задачи, принципы и основные направления государственной политики. Назначение и политико-правовая основа Стратегии.	2	ОК 1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК8, ОК9, ОК11 ЛР 1-12, ЛР14, ЛР16, ЛР17, ЛР18, ЛР20	

<b>Тема 4.2</b> Программа - Цифровая экономика Российской Федерации.	Цель, задачи и принципы развития информационного общества в Российской Федерации. Основные направления реализации настоящей Стратегии. Международное сотрудничество в области развития информационного общества. Реализация Стратегии	<b>2</b>	ОК 1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК8, ОК9, ОК11 ЛР 1-12, ЛР14, ЛР16, ЛР17, ЛР18, ЛР20	
	<b>Практическое занятие 6.</b> Средства поиска контента для саморазвития в цифровой среде, использование государственных и частных цифровых услуг в сфере образования	<b>2</b>		
<b>Промежуточная аттестация</b>		-		
<b>Всего:</b>		<b>36</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Информатики», оснащенный оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; учебная доска; комплект учебно-методической документации; техническими средствами обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедийный проектор, мультимедийные средства.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

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 организацией 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 издания**

1. Маркова, В. Д. Цифровая экономика : учебник / В.Д. Маркова. — М. : ИНФРА-М, 2020. — 186 с. — (Высшее образование: Бакалавриат).
2. Лапина М. А. Информационное право / М.А. Лапина; А.Г. Ревин; В.И. Лапин – М.: Юнити-Дана, 2016. - 336 с.

##### **3.2.2.Дополнительные источники:**

1. Соловьев А. В. Культура информационного общества / А.В. Соловьев – М.:Директ-Медиа, 2016. - 276 с.
2. Ташков П. А. Интернет. Общие вопросы. – СПб.: ПИТЕР, 2016. – 416 с.

##### **3.2.3.Электронные ресурсы:**

1. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=453407> [Акулич, М.В. Интернет-маркетинг : учебник / М.В. Акулич. – Москва : Дашков и К°, 2016. – 352 с.
2. <http://biblioclub.ru/> [Электронная библиотечная система «Университетская библиотека Онлайн»]
3. <http://www.garant.ru> [Информационно-правовой портал ГАРАНТ]
4. [www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru) [Электронная библиотека студента -ЭБС IPR BOOKS]

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<u>Усвоенные знания:</u> -эволюцию развития в системе информационной экономики;	- знание особенностей цифровых технологий в современной экономике и обществе; -знание термина «цифровая экономика» и	<ul style="list-style-type: none"> <li>• практические работы</li> <li>• контрольные работы</li> <li>• устный опрос</li> <li>• тестирование</li> </ul>

<p>-основные правила и методы работы с пакетами прикладных программ;</p> <p>-влияние цифровой экономики на организацию рыночных отношений;</p> <p>-понятие правовой информации как среды информационной системы;</p> <p>-назначение, возможности, структуру, принцип работы информационных справочно-правовых систем;</p> <p>-меры, механизмы и средства защиты информации;</p> <p>-возможности сетевых технологий работы с информацией;</p> <p>-стратегия развития информационного общества в Российской Федерации.</p>	<p>необходимости цифровой экономики;</p> <p>знание программы развития цифровой экономики в России;</p> <p>- знание особенностей работы портала государственных услуг Российской Федерации;</p>	
<p><u>Освоенные умения:</u></p> <p>-использовать программное обеспечение в профессиональной деятельности;</p> <p>-применять компьютерные и телекоммуникационные средства;</p> <p>-работать с информационными справочно-правовыми системами;</p> <p>-использовать прикладные программы в профессиональной деятельности;</p> <p>-владеть навыками постановки управленческих целей и задач в сфере профессиональной деятельности для принятия управленческих решений на основе экономических знаний использовать ресурсы локальных и глобальных информационных сетей.</p>	<p>- умение применять программное обеспечение в профессиональной деятельности;</p> <p>- умение работать с информационными справочными системами;</p> <p>- умение применять различные программы в профессиональной деятельности и в различных жизненных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• практические работы</li> <li>• контрольные работы</li> <li>• устный опрос</li> <li>• тестирование</li> </ul>

