Министерство образования, науки и молодежи Республики Крым
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Крым
«Симферопольский колледж радиоэлектроники»

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по учебной работе
_____ В.И. Полякова
«28» 04 2026 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по учебно-производственной работе
_____ А.А. Кирейшина
«28» 04 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ РК «Симферопольский колледж радиоэлектроники»
_____ О.Ф. Касперова
«30» 04 2026 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 00DC154FA543401990CC27C09381F4BF988
Владелец: Касперова Ольга Федоровна
Действителен: с 26.03.2025 до 19.06.2026

КОМПЛЕКТ РАБОЧИХ ПРОГРАММ

(приложений)

основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования
(программы подготовки специалистов среднего звена)
Специальности: **25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой методической комиссии № 1
«24» 04 2026 г.
Протокол № 9
Председатель ЦМК _____ *Войналович С.А.*

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой методической комиссии № 2
«20» 04 2026 г.
Протокол № 9
Председатель ЦМК _____ *Ислямова Э.Л.*

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой методической комиссии № 3
«7» апреля 2026 г.
Протокол № 9
Председатель ЦМК _____ *Ковалёв И.Я.*

г. Симферополь,
2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.01 История России

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

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «История России» является обязательной частью социально-гуманитарного учебного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

При составлении программы учтена Рабочая программа воспитания ГБПОУ РК «Симферопольский колледж радиоэлектроники» по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09.

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 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09	– выделять факторы, определившие уникальность становления духовно-нравственных ценностей в России; – анализировать, характеризовать, выделять причинно-следственные связи и пространственно-временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с времен образования Древнерусского государства до настоящего времени; – анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научно обоснованного понимания прошлого и настоящего России; – защищать историческую правду, не допускать умаления подвига российского народа по защите Отечества;	– ключевые события, основные даты и исторические этапы развития России до настоящего времени; – выдающихся деятелей отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России; – традиционные российские духовно-нравственные ценности; роль и значение России в современном мире

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	**48**
В том числе в форме практической подготовки	**14**
в том числе:	
теоретическое обучение	32
лабораторные занятия	-
практические занятия	14
курсовая работа (проект)	-
Контрольная работа	-
Консультации	-
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины СГ.01 История России

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1.	**Русь Княжеская**	**8**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09
Тема 1.1. Образование Древнерусского государства. Феодальная раздробленность на Руси.	**Содержание учебного материала**	**4**	
	1. Образование Древнерусского государства. Феодальная раздробленность Предпосылки и основные этапы формирование Древнерусского государства. Социально-экономический строй Киевской Руси. Правление князя Владимира и крещение Руси. Расцвет Древнерусского государства при Ярославле Мудром. Культура Руси до монгольского нашествия. Причины феодальной раздробленности. Владимиро-Суздальское княжество. Галицко-Волынское княжество. Новгородская боярская республика.	1	
	2. Борьба русского народа против иноземных завоевателей Предпосылки завоеваний монголов. Монгольские завоевания в Азии. Поход Батыя на Русь. Социально-экономический строй и система государственного управления Золотой Орды. Последствие завоевания монгольского и золотоордынского ига на Руси. Борьба с агрессией крестоносцев на Северо-западе Руси. Невская битва. Ледовое побоище. Александр Невский.	1	
	Лабораторные занятия	**-**	
	Практические занятия	**2**	
	Практическое занятие № 1. Культура Древней Руси		
	В том числе в форме практической подготовки	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 1.2. От Руси до России: выбор пути, обретение независимости и становление единого государства	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09
	1. Усиление Московского княжества в Северо-Восточной Руси в первой половине XIV в. Первые московские князья. Рост территории Московского княжества. Борьба с Золотой Ордой. Куликовская битва. Дмитрий Донской. Распад Золотой Орды.	1	
	2. Российское государство во вт. пол. XV-начале XVI вв. (политический строй и его централизация, Судебник 1497 г., система органов государственной власти).	1	
	Лабораторные занятия	**-**	

	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 1.3. Российское государство в правление Ивана Грозного Смута и ее преодоление	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09
	1. Российское государство в правление Ивана Грозного. Личность Ивана Грозного. Реформы Избранной рады. Судебник 1550 г. Начало созыва Земских соборов, их состав и полномочия. Стоглавый собор. Цели опричной политики, методы ее проведения и результаты. Присоединение Казанского и Астраханского ханств. Присоединение Сибири. Походы Ермака. Культура XVI в. Правление Федора Иоанновича. Пресечение династии Рюриковичей. Избрание на царство Бориса Годунова, его внутренняя и внешняя политика.	1	
	2. Смута в Российском государстве. Лжедмитрий I, политика нового правителя. Заговор против самозванца. Приход Василия Шуйского к власти. Восстания И.И. Болотникова. Лжедмитрий II. Свержение Василия Шуйского. Семибоярщина. Первое и Второе ополчения. Земский собор 1613 г. Воцарение династии Романовых.	1	
	Лабораторные занятия	**-**	
	Практические занятия	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Раздел 2.	**Россия Императорская**	**14**	
Тема 2.1. Пётр Великий. Строитель великой империи	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09
	1. Предпосылки петровский преобразований. Цари Петр и Иван. Правление Софьи. Начало царствования Петра. Азовские походы. Северная война. Создание регулярной армии и флота. Новая система налогов и рост государственных повинностей. Развитие внешней торговли.	1	
	2. Реформы Петра I. Реформы Петра I. Становление отечественной науки и развитие системы образования. Развитие художественной культуры.	1	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2. Екатерина II: продолжатель великих дел Петра I	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09
	1. Дворцовые перевороты в России Причины дворцовых переворотов. Екатерина I. Елизавета Петровна. Петр III. Социально-экономическое развитие России в середине XVIII в. Русско-турецкая война 1735-1739 гг. Участие России в Семилетней войне.	1	
	2. Россия в эпоху Екатерины II. Переворот 1762 г. Уложенная комиссия. Губернская реформа. Крестьянское восстание под предводительством Е. Пугачева. Внешняя политика Екатерины	1	

	II. «Век просвещения» в российской культуре. Развитие художественной культуры в XVIIIв.		
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие № 2. Екатерининская Россия		
	В том числе в форме практической подготовки	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.3. От победы над Наполеоном до Крымской войны	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09
	1.Эпоха Александра I Внутренняя и внешняя политика Павла I. Внутренняя политика Александра I. Законодательные проекты М. Сперанского. Движение декабристов. Отечественная война 1812 г. Общественные движения 1830-50-х гг.	1	
	2.Эпоха Николая I Внутренняя и внешняя политика Николая I и их основные направления. Культура первой половины XIX в.	1	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.4. Внутренняя и внешняя политика Александра II.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09
	1. Внутренняя политика Александра II Россия накануне преобразований. Манифест 19 февраля 1861 г. Историки о значении реформы 1861 г. Реформы 60-70-х гг. Изменение в системе образования. Новый университетский устав. Развитие промышленности и транспорта. Расслоение крестьянства.	1	
	2. Общественное движение. Внешняя политика Александра II Либеральное и консервативное движение в 60-70-х гг. Радикальное общественное движение в 60-70-х гг. Кризис внутренней политики Александра II на рубеже 70-80-х гг. Цареубийство 1 марта 1881 г. и его последствие. Русско-Турецкая война 1877-1878 гг.	1	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие № 3. Великие реформы Александра II		
	В том числе в форме практической подготовки	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.5. Александр III. Период контрреформ.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
	1. Александр III. Период контрреформ. Личность Александра III. Усиление правительственного надзора за деятельностью земского и городского самоуправления. Внешняя и внутренняя	1	

Россия в начале XXв.	политика Александра. Приоритеты и основные направления российской дипломатии.		ОК 06 ОК 09
	2. Россия в начале XX в. Личность Николая II. Экономический кризис 1900-1903 гг. Внешняя политика России в началеXX в. Русско-Японская война 1904-1905 гг. Революция 1905-1907 гг. Реформы Столыпина. Культура России в начале XX в.	1	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3.	**Россия в XX в.**	**16**	
Тема 3.1. **Гибель империи**	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09
	1. Россия в 1907-1914 гг. Складывание революционной ситуации Россия в Первой Мировой войне. Причины и повод войны. Противоборствующие коалиции в первой мировой войне. Складывание революционной ситуации.	1	
	2. Великая российская революция 1917 г. Февральская революция 1917 г. Двоевластие. Создание Временного правительства. От февраля к октябрю. Октябрьские события 1917 г. Установление советской власти.	1	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.2. **От великих потрясений к Великой Победе**	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09
	1. Советская Россия в годы гражданской войны и интервенции. Новая экономическая политика.	1	
	2.СССР в первой половине 30-х годов. Образование СССР. Курс на индустриализацию и коллективизацию. «Культ личности» Сталина. Международное положение СССР. Борьба за коллективную безопасность. Советская культура в 1920-1930 гг.	1	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.3. **«Вставай, страна огромная»**	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09
	1. Первый и второй периоды Великой Отечественной войны Основные события начального периода войны. Битва за Москву. Прорыв к Кавказу и Волге летом 1942 г. Итоги коренного перелома.	1	
	2. Завершение и итоги войны Военные операции Вооруженных сил СССР в Восточной и Центральной Европе. Итоги и уроки Второй Мировой и Великой Отечественной Войны.	1	

	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.4. В буднях великих строек	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09
	1. СССР в первые послевоенные годы (1945-1953 гг.) Новая расстановка сил на международной арене. Начало «Холодной войны». Создание социалистического лагеря. Создание НАТО. Образование СЭВ. Создание атомного оружия в СССР, начало гонки вооружений. Экономические последствия войны и задачи восстановления народного хозяйства. Политическое развитие СССР в 1945-1953 гг.	1	
	2. СССР в 1953-1964 гг. Смерть Сталина и борьба за власть. Экономическая политика СССР в середине 1950-первой половине 1960 гг. Научно-техническая революция и развитие наукоемких отраслей. Научные и технические успехи СССР в 50-60-е гг. «Оттепель» в культуре. Внешняя политика СССР в 1953-1964 гг. Создание Организации Варшавского Договора. Итоги внешней политики.	1	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.5. СССР в середине 1960-80 гг.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09
	1. СССР в середине 1960-начале 1980-х гг. Приход к власти Л.И. Брежнева. Экономика СССР в 1970-е начале 80-х гг. Кризисные явления в экономике. Международная обстановка. Отношение СССР со странами Восточной Европы. Ввод советских войск в Афганистан.	1	
	2. «Перестройка» и распад СССР Путь к перестройке. Экономические реформы. Политическая реформа 1988 г. Изменение советской Конституции. Распад СССР. Ослабление внешнеполитических позиций СССР. Референдум о сохранении СССР. Выборы первого Президента РСФСР.	1	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие № 4. А был ли застой?		
	В том числе в форме практической подготовки	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.6. От перестройки к кризису, от кризиса к	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
	1. Россия 1991-1999 гг. Экономические реформы. Развитие частного предпринимательства. Появления новых социальных групп. Конституция РФ 1993 года. Подписание	1	

возрождению	Федерального договора. Силовое решение в Чечне. Отношение с блоком НАТО. Россия и страны СНГ. Духовная жизнь Российского общества.		ОК 06 ОК 09
	2. Новое политическое мышление «Новое политическое мышление». Биполярная система международных отношений. Радикальные геополитические изменения в мире. Расширение НАТО. Балканский кризис. Ухудшение отношений России с Западом.	1	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие № 5. Последствия «шоковой терапии»		
	В том числе в форме практической подготовки	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 4	**Россия в начале XXI века**	**10**	
Тема 4.1. **Россия. XXI век**	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09
	1. Приоритетные задачи развития России. Статья В.В. Путина «Россия на рубеже веков». Четыре приоритетные задачи развития России. Досрочные выборы Президента. Первые указы и законопроекты В.В. Путина. Федеративная реформа.	1	
	2. Внутренняя политика России в начале XXI века. Курс на восстановление государства. Налоговая реформа. Судебная реформа. Столкновения с олигархами. Чечня, борьба с терроризмом. Выборы Президента РФ. Избрание В.В. Путина Президентом на второй срок в 2006 г.	1	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие № 6. Российский ВПК XX-XXI века: оружие и оружейники		
	В том числе в форме практической подготовки	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 4.2. **Россия сегодня**	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09
	1. Восстановление позиций России во внешней политике Решение проблемы внешнего долга. Российско-американские отношения. Глобальное видение мира: разногласия России и США. Отношения России со странами ближнего зарубежья. Российско-китайские отношения. Место России на международной арене.	1	
	2. Угрозы и вызовы для России в XXI в. Факторы, влияющие на будущее России. Демографический вызов. Экологический вызов. Экономические, социальные, военные риски для России. Сохранение суверенитета и национальной независимости.	1	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	2	

	Практическое занятие № 7. Научно-технические достижения современной России		
	В том числе в форме практической подготовки	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Промежуточная аттестация		2	
Консультации		**-**	
Всего		**48**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета социально-гуманитарных дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

Посадочные места по количеству обучающихся — 25 шт.
Рабочее место преподавателя — 1 шт.
Ноутбук преподавателя — 1 шт.
Комплект мультимедийного оборудования (Проектор и экран) — 1 шт.
Наглядные средства обучения: плакаты и демонстрационные материалы по темам дисциплин — 5 шт.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основные печатные издания

3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. История России : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией К. А. Соловьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 234 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15877-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/584080 (дата обращения: 22.01.2026).

2. Прядеин, В. С. История России в схемах, таблицах, терминах : учебник для среднего профессионального образования / В. С. Прядеин ; под научной редакцией В. М. Кириллова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 107 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05440-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/564209 (дата обращения: 22.01.2026).

3.2.3 Дополнительные источники

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	*Критерии оценки*	*Методы оценки*
Знать: – ключевые события, основные даты и исторические этапы развития России до настоящего времени; – выдающихся деятелей отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России; – традиционные российские духовно-нравственные ценности; роль и значение России в современном мире **Уметь:** – выделять факторы, определившие уникальность становления духовно-нравственных ценностей в России; – анализировать, характеризовать, выделять причинно-следственные связи и пространственно-временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с времен образования Древнерусского государства до настоящего времени; – анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научно обоснованного понимания прошлого и настоящего России; – защищать историческую правду, не допускать умаления подвига российского народа по защите Отечества;	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Устный опрос. Формы письменного фронтального и индивидуального контроля в виде тестовых заданий. Оценка выполнения практического задания (эссе, реферата). Практическое занятие

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.02 Иностранный язык

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

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

При составлении программы учтена Рабочая программа воспитания ГБПОУ РК «Симферопольский колледж радиоэлектроники» по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы; применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и профессиональном взаимодействии; понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; понимать тексты на базовые профессиональные темы; составлять простые связные сообщения на общие или профессиональные темы; общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; переводить иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем); самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас	лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); общеупотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика); правила чтения текстов профессиональной направленности; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке; формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и профессиональном взаимодействии

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	**190**
В том числе в форме практической подготовки	**176**
в том числе:	
теоретическое обучение	2
лабораторные занятия (*если предусмотрено*)	-
практические занятия (*если предусмотрено*)	176
курсовая работа (проект) (*если предусмотрено*)	-
Контрольная работа (если предусмотрено)	-
Самостоятельная работа	10
Консультации	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1	**Роль иностранного языка в профессиональной деятельности**	**82**	
Тема 1.1. Россия в современном мире. Экономика отрасли.	**Содержание учебного материала**	**20**	
	Роль иностранного языка в профессиональной деятельности. Вводное занятие	2	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Лабораторные занятия	**-**	
	Практические занятия	**16**	
	1. Система времен действительного залога в английском языке (Indefinite, Continuous) 2. Мировая экономика 3. Страна изучаемого языка, географическое положение, климат, население 4. Страна изучаемого языка, национальные символы, политическое и экономическое устройство, традиции 5. Российская Федерация, географическое положение, климат, население 6. Российская Федерация, национальные символы, политическое и экономическое устройство, традиции 7. Россия и сотрудничество с другими государствами 8. Состояние современной экономики	2 2 2 2 2 2 2 2	
	В том числе в форме практической подготовки	16	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 1.2. Роль образования в современном мире	**Содержание учебного материала**	**16**	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Лабораторные занятия	**-**	
	Практические занятия	**16**	
	1. Артикль. 2. Система образования в России 3. Система среднего профессионального образования в России 4. Важность получения образования 5. Образование в современном мире: Китай, США, Европа	2 2 2 2 2	

	6. Сравнение среднего профессионального образования в России, Великобритании, США и Китае	2	
	7. Местоимения, личные, притяжательные, указательные, вопросительные, относительные	2	
	8. Мой колледж	2	
	В том числе в форме практической подготовки	16	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.3. Значение иностранного языка в освоении профессии	**Содержание учебного материала**	**14**	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Лабораторные занятия	**-**	
	Практические занятия	**14**	
	1. Степени сравнения прилагательных и наречий	2	
	2. География английского языка	2	
	3. Английский язык в современном мире	2	
	4. Система времен действительного залога в английском языке (Perfect и Perfect Continuous)	2	
	5. Взаимосвязь иностранного языка и моей профессии	2	
	6. Роль иностранного языка в будущей профессии	2	
	7. Профессиональный диалог на английском	2	
	В том числе в форме практической подготовки	14	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.4. Основы делового общения	**Содержание учебного материала**	**14**	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Лабораторные занятия	**-**	
	Практические занятия	**14**	
	1. Страдательный залог	2	
	2. Светская беседа	2	
	3. Деловой звонок	2	
	4. Деловая переписка	2	
	5. Составление деловых писем, докладных записок, заявлений	2	
	6. Беседа с иностранным партнером	2	
	7. Деловой разговоров по телефону, электронное письмо	2	
	В том числе в форме практической подготовки	14	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.5. Рынок труда, трудоустройство и карьера	**Содержание учебного материала**	**18**	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Лабораторные занятия	**-**	
	Практические занятия	**16**	
	1. Косвенная речь	2	
	2. Резюме	2	
	3. Поиск работы	2	
	4. Официальная беседа по телефону	2	
	5. Прохождение собеседования	2	
	6. Профессиональная компетентность	2	

	7. Подготовка к трудоустройству 8. Трудоустройство и карьера	2 2	
	В том числе в форме практической подготовки	16	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Раздел 2.	**Научно-технический прогресс: открытия, которые потрясли мир**	**32**	
Тема 2.1. Достижения и инновации в науке и технике и их изобретатели. Отраслевые выставки	**Содержание учебного материала**	**32**	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Лабораторные занятия	**-**	
	Практические занятия	**30**	
	1. Придаточные предложения условия 2. Достижения и инновации в науке и технике 3. Открытия XIX - XXI века 4. Известные ученые и их открытия в России 5. Известные ученые и их открытия за рубежом 6. Нобелевские лауреаты 7. Технический прогресс 8. Технический прогресс, его роль, преимущества и недостатки 9. Радио и радиовещание 10. Изобретение телефона 11. Компьютер – многофункциональное устройство 12. Машины и механизмы 13. Промышленное оборудование 14. Множественное число существительных 15. Отраслевая выставка	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	
	В том числе в форме практической подготовки	30	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Раздел 3.	**Чемпионатное движение. Государственная итоговая аттестация в форме демонстрационного экзамена**	**18**	
Тема 3.1. Чемпионаты России по профессиональному мастерству. Демонстрационный экзамен	**Содержание учебного материала**	**18**	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Лабораторные занятия	**-**	
	Практические занятия	**16**	
	1. Система времен действительного залога в английском языке 2. История чемпионатов 3. Типы вопросов в английском языке 4. История чемпионатов России 5. Чемпионаты России по профессиональному мастерству 6. What is World Skills? 7. Демонстрационный экзамен как форма проведения ГИА 8. Описание задания демонстрационного экзамена	2 2 2 2 2 2 2 2	
	В том числе в форме практической подготовки	16	

	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Раздел 4.	**Профессиональное содержание**	**58**	
Тема 4.1. Чертежи и техническая документация	**Содержание учебного материала**	**10**	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Лабораторные занятия	**-**	
	Практические занятия	**10**	
	1. Причастие настоящего и прошедшего времен 2. Техническое бюро, технологические карты 3. Чертежи, схемы, рисунки и презентации 4. Беспилотные авиационные системы (БАС) 5. Фразовые глаголы и их применение в проф. тематике, аббревиатура и проф. терминология	2 2 2 2 2	
	В том числе в форме практической подготовки	10	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 4.2. Инструменты, оборудование и станки	**Содержание учебного материала**	**20**	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Лабораторные занятия	**-**	
	Практические занятия	**20**	
	1. Инфинитив, неличные формы глагола 2. Конструкция БАС 3. Типы и характеристики БАС 4. Машины и механизмы 5. Компьютер и его применение на производстве 6. Программы и программное обеспечение 7. Согласование времен, повторение системы времен английского языка 8. Инструменты, оборудование и станки 9. Промышленные технологии 10. Необходимое оборудование в моей работе	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	
	В том числе в форме практической подготовки	20	
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 4.3. Техника безопасности и охрана труда	**Содержание учебного материала**	**10**	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Лабораторные занятия	**-**	
	Практические занятия	**8**	
	1. Техника безопасности на производстве 2. Gerund, неличные формы глагола 3. World Skills International Health and Safety documentation 4. Техника безопасности и охрана труда	2 2 2 2	
	В том числе в форме практической подготовки	8	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
Тема 4.4. Решение стандартных и	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 02 ОК 04 ОК 05
	Лабораторные занятия	**-**	
	Практические занятия	**10**	

нестандартных профессиональных ситуаций	1. Профессиональные стандарты 2. Модальные глаголы 3. Проблемы на производстве 4. Решение стандартных и нестандартных профессиональных ситуаций	2 2 2 2	ОК 09
	В том числе в форме практической подготовки	8	
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 4.5. Саморазвитие в профессии	**Содержание учебного материала**	**10**	
	Лабораторные занятия	**-**	
	Практические занятия	**6**	
	1. Эквиваленты модальных глаголов 2. Профессиональный рост и самосовершенствование в профессиональной деятельности 3. Роль самообразования и самосовершенствования в профессии	2 2 2	
	В том числе в форме практической подготовки	6	
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
	Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	**2**	
	Консультации	**2**	
Всего		**190**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия: наличия учебного кабинета иностранного языка.

Оборудование учебного кабинета:

Посадочные места по количеству обучающихся — 25 шт., Рабочее место преподавателя — 1 шт., Ноутбук преподавателя — 1 шт., Ноутбуки по количеству обучающихся — 25 шт., Комплект мультимедийного оборудования (Проектор и экран) — 1 шт., Наглядные средства обучения: плакаты и демонстрационные материалы по темам дисциплин — 5 шт.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основные электронные издания

Голубев, А. П., Английский язык для всех специальностей + еПриложение : учебник / А. П. Голубев, Н. В. Балюк, И. Б. Смирнова. — Москва : КноРус, 2025. — 385 с. — ISBN 978-5-406-13994-3. — URL: https://book.ru/book/957484 (дата обращения: 22.01.2026). — Текст : электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	***Критерии оценки***	***Формы и методы оценки***
Знать: лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); общеупотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика); правила чтения текстов профессиональной направленности; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке; формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и профессиональном взаимодействии	«Отлично» - теоретическое и практическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое и практическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое и практическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое и практическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Тесты Устный опрос Практические задания, тренировочные упражнения Лексические упражнения Самостоятельные работы Контрольные работы Контрольное чтение Эссе
Уметь: строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы; применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и профессиональном взаимодействии; понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; понимать тексты на базовые профессиональные темы; составлять простые связные сообщения на общие или профессиональные темы; общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;		Тесты Устный опрос Практические задания, тренировочные упражнения Лексические упражнения Самостоятельные работы Контрольные работы Контрольное чтение Эссе

переводить иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем); самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас		

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.03 Безопасность жизнедеятельности

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 ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина СГ.03 Безопасность жизнедеятельности является обязательной частью социально-гуманитарного учебного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

При составлении программы учтена рабочая программа воспитания ГБПОУ РК «Симферопольский колледж радиоэлектроники» по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	**Дисциплинарные результаты**	
	Умения	**Знания**
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности на рабочем месте; использовать на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС	актуальный профессиональный и социальный контекст поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС	порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в процессе решения задач социальной и профессиональной деятельности
	участвовать в работе коллектива, команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами для создания человеко - и природозащитной среды осуществления профессиональной деятельности.	психологические аспекты деятельности трудового коллектива и личности для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте.

	действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени; соблюдать правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны владеть общей физической и строевой подготовкой, навыками обязательной подготовки к военной службе; выполнять мероприятия доврачебной помощи пострадавшим; демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим; осуществлять профилактику инфекционных заболеваний; определять показатели здоровья и оценивать физическое состояние	нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основы военной безопасности и обороны государства; организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; основы строевой, огневой и тактической подготовки; боевые традиции Вооруженных Сил России; характеристики поражений организма человека от воздействий опасных факторов; классификацию и общие признаки инфекционных заболеваний; факторы формирования здорового образа жизни

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	**68**
В том числе в форме практической подготовки	**48**
в том числе	
теоретическое обучение	18
лабораторные занятия	-
практические занятия	48
курсовая работа (проект) (*если предусмотрено*)	-
Контрольная работа (если предусмотрено)	-
Самостоятельная работа	-
Консультации	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	**2**

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины СГ.03 Безопасность жизнедеятельности

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	*2*	*3*	*4*
Раздел 1.	**Теоретические основы безопасности жизнедеятельности и поведение человека в чрезвычайных ситуациях**	**14**	
Тема 1.1. Теоретические основы. Безопасное поведение человека в чрезвычайных ситуациях	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01 ОК02 ОК 04 ОК 07
	Понятие и общая классификация чрезвычайных ситуаций. ЧС природного, техногенного и социального характера. Общие правила безопасного поведения в ЧС и особенности безопасного поведения в процессе выполнения профессиональных функций. Действия населения по сигналам гражданской обороны Порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях в процессе выполнения профессиональных функций	2	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия:	**12**	
	Практическое занятие № 1: Использование на рабочем месте средств индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС	6	
	Практическое занятие № 2: Правила поведения и действия по сигналам гражданской обороны	6	
	В том числе в форме практической подготовки	**12**	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2.	**Основы военной службы и медицинской подготовки**	**52**	
Тема 2.1.	**Содержание учебного материала**	**2**	

Основы военной безопасности Российской Федерации	Россия в современном мире, оборона страны как обязательное условие мирного социально-экономического развития Российской Федерации и обеспечение её военной безопасности. Военная служба в исторической ретроспективе и перспективе. Виды Вооруженных Сил Российской Федерации, рода войск, история их создания, их основные задачи. Руководство и управление Вооруженными Силами. Организация обороны Российской Федерации	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2. Организационные и правовые основы военной службы в Российской Федерации	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	Военная служба как вид федеральной государственной службы и разновидность профессиональной служебной деятельности: особенности и предназначение. Правовой статус военнослужащих. Права и обязанности военнослужащих. Социальное обеспечение военнослужащих. Понятие и сущность воинской обязанности. Воинский учет граждан. Призыв граждан на военную службу. Медицинское освидетельствование и обследование граждан при постановке их на воинский учет и при призыве на военную службу. Обязательная и добровольная подготовка граждан к военной службе. Начало, срок и окончание военной службы. Увольнение с военной службы. Прохождение военной службы по призыву, по контракту. Альтернативная гражданская служба. Ответственность военнослужащих. Общевоинские уставы ВС РФ.	2	
	Лабораторные занятия		
	Практические занятия:	**6**	
	Практическое занятие № 3: Самоподготовка будущего призывника к осуществлению военной деятельности	6	
	В том числе в форме практической подготовки	6	
	Самостоятельная работа обучающихся	–	
Тема 2.3. Основы строевой и физической подготовки	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	Строевая подготовка: строи и управление ими, строевые приемы и движение без оружия, строевые приемы и движение с оружием, выполнение воинского приветствия, выход из строя и возвращение в строй, подход к начальнику и отход от него, строи отделения, действия военнослужащих у автомобилей и на автомобилях. Цель и задачи физической подготовки, содержание, средства физической подготовки. Этапы проведения физической подготовки военнослужащих. Техника выполнения физических	2	

	упражнений и формирования двигательных навыков. Основные формы проведения физической подготовки: учебные занятия, утренняя физическая зарядка, попутные физические тренировки		
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия:	**6**	
	Практическое занятие № 4: Строевая и физическая подготовка	6	
	В том числе в форме практической подготовки	6	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.4. Основы огневой подготовки	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	Понятие «огневая подготовка». Требования к организации, порядку и мерам безопасности во время стрельб и тренировок. Правила безопасного обращения с оружием. Изучение условий выполнения упражнения начальных стрельб из стрелкового оружия. Способы удержания оружия и правильность прицеливания. Материальная часть автомата Калашникова, разборка, сборка, чистка, смазка и хранение автомата, осмотр и подготовка автомата к стрельбе, ведение огня из автомата, ручные осколочные гранаты	2	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия:	**8**	
	Практическое занятие № 5: Отработка начальных навыков обращения с оружием	8	
	В том числе в форме практической подготовки	8	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.5. Основы тактической подготовки	**Содержание учебного материала**	**2**	
	Основы общевойскового боя. Основные понятия общевойскового боя (бой, удар, огонь, маневр). Виды маневра. Походный, предбоевой и боевой порядок действия подразделений. Оборона, ее задачи и принципы. Наступление, задачи и способы	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия:	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.6. Основы военной топографии	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	Местность как элемент боевой обстановки. Тактические свойства местности, основные её разновидности и влияние на боевые действия войск. Сезонные изменения тактических свойств местности. Типы укрытий на разных типах местности (горная, степь, лес и т.д.)	2	
	Лабораторные занятия	-	

	Практические занятия:	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.7. Основы инженерной подготовки	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	Порядок оборудования позиции отделения. Назначение, размеры и последовательность оборудования окопа для стрелка. Шанцевый инструмент, его назначение, применение и сбережение	2	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия:	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.8. Основы военно-медицинской подготовки. Тактическая медицина	**Содержание учебного материала**	**2**	
	Виды боевых ранений и опасность их получения. Состав и назначение штатных и подручных средств первой помощи. Алгоритм оказания первой помощи при различных состояниях, в т.ч. боевых ранений. Условные зоны оказания первой помощи: характеристика особенностей «красной», «желтой» и «зеленой» зон. Объем мероприятий первой помощи в каждой зоне. Порядок выполнения мероприятий первой помощи в каждой зоне.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия:	**16**	
	Практическое занятие № 6: Общие принципы оказания первой медико-санитарной помощи. Методы доврачебной реанимации	8	
	Практическое занятие № 7: Первая помощь при травмах. Общие принципы оказания первой медико-санитарной помощи. Методы доврачебной реанимации	8	
	В том числе в форме практической подготовки	16	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.9. Символы воинской чести. Боевые традиции Вооруженных Сил России	**Содержание учебного материала**	**2**	
	Боевое Знамя части – символ воинской чести, доблести и славы. Боевые традиции Вооруженных сил РФ. Ордена – почетные награды за воинские отличия в бою и заслуги в военной службе. Ритуалы Вооруженных Сил Российской Федерации. Патриотизм и верность воинскому долгу. Дружба, войсковое товарищество.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия:	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	

	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Промежуточная аттестация		**2**	
Консультации		**-**	
Всего		**68**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия: наличия учебного кабинета «Безопасность жизнедеятельности».

Оборудование учебного кабинета:

Посадочные места по количеству обучающихся — 25 шт., Рабочее место преподавателя — 1 шт., Ноутбук преподавателя — 1 шт., Ноутбуки по количеству обучающихся — 25 шт., Комплект мультимедийного оборудования (Проектор и экран) — 1 шт., Наглядные средства обучения: плакаты и демонстрационные материалы по темам дисциплин — 5 шт., Сейф оружейный — 1 шт., Комплекты индивидуальные гражданской защиты — 5 шт., Тренажер для освоения навыков сердечно-легочной реанимации взрослого — 1 шт., Тренажер-манекен взрослого для отработки навыков первой помощи — 1 шт., Носилки санитарные — 1 шт., Макет учебный автомата Калашникова АК-74М — 10 шт., Макет учебно-тренировочной гранаты Ф-1 — 5 шт., Макет учебно-тренировочной гранаты РГД-5 — 5 шт., Макет учебно-тренировочной гранаты РГО (РГН) — 5 шт., Изолирующий противогаз — 1 шт., Общевойсковой защитный комплект (ОЗК) — 1 шт., Дозиметр радиометр — 5 шт., Газоанализатор кислорода и токсичных газов с цифровой индикацией показателей — 1 шт., Огнетушители (учебные) — 2 шт.,

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы):

1. Косолапова, Н. В., Безопасность жизнедеятельности : учебник / Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко. — Москва : КноРус, 2026. — 222 с. — ISBN 978-5-406-15487-8. — URL: https://book.ru/book/959996 (дата обращения: 22.01.2026). — Текст : электронный.

2. Сычев, Ю. Н. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / Ю.Н. Сычев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 225 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-018956-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2223932 (дата обращения: 22.01.2026). – Режим доступа: по подписке.

3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости):

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	*Критерии оценки*	*Методы оценки*
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Знать: основы пожаробезопасности и электробезопасности; меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах; способы защиты населения от оружия массового поражения; 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; задачи и основные мероприятия гражданской обороны	умеет определять угрозу пожарной безопасности; демонстрирует знания эффективных превентивных мер для предотвращения пожароопасных ситуаций; демонстрирует знания нормативных документов в своей профессиональной деятельности, готовность к соблюдению действующего законодательства и требований нормативных документов, в том числе в условиях противодействия терроризму; дает характеристику различным видам потенциальных опасностей и перечисляет их последствия; формулирует задачи и основные мероприятия гражданской обороны, перечисляет способы защиты населения от оружия массового поражения	Письменный и устный опрос. Тестирование. Оценка результатов выполнения практической работы
Знать: основы военной службы и обороны государства; основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО; организация и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим	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; демонстрирует знания в области анатомо-физиологических последствий воздействия на человека травмирующих, вредных и	Письменный и устный опрос. Тестирование. Оценка результатов выполнения практической работы

	поражающих факторов; демонстрирует знания порядка и правил оказания первой помощи пострадавшим, в том числе при транспортировке	
Знать: общие характеристики поражений организма человека от воздействия опасных факторов; классификация и общие признаки инфекционных заболеваний; основы здорового образа жизни	демонстрирует знания общих характеристик поражений организма человека от воздействия опасных факторов; классифицирует инфекционные заболевания и формулирует их общие признаки; демонстрирует знание основ здорового образа жизни	Письменный и устный опрос. Тестирование. Оценка результатов выполнения практической работы
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
Уметь: пользоваться первичными средствами пожаротушения; применять правила поведения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера и при угрозе террористического акта; обеспечивать устойчивость объектов экономики; прогнозировать развитие событий и оценку последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму; применять правила поведения и действия по сигналам гражданской обороны; соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	демонстрирует умение пользоваться первичными средствами пожаротушения; формулирует правила поведения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера и при угрозе террористического акта; демонстрирует умение применять правила поведения и ориентируется в действиях по сигналам гражданской обороны	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. Оценка результатов выполнения практической работы
Уметь: определять виды Вооруженных Сил, рода войск; ориентироваться в воинских званиях военнослужащих Вооруженных Сил Российской Федерации; владеть общей физической и строевой подготовкой;	определяет виды вооруженных сил, рода войск; ориентируется в воинских званиях военнослужащих вооруженных сил российской федерации; демонстрирует общую физическую и строевую подготовку, навыки обязательной	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. Оценка результатов

демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим	подготовки к военной службе; основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим	выполнения практической работы
Уметь: оказывать первую медицинскую помощь в различных ситуациях; осуществлять профилактику инфекционных заболеваний; определять показатели здоровья и оценивать физическое состояние; составлять индивидуальные карты здоровья с режимом дня, графиком питания	демонстрирует умение оказать первую медицинскую помощь в различных ситуациях; владеет принципами профилактики инфекционных заболеваний; определяет показатели здоровья и оценивает физическое состояние; составляет индивидуальные карты здоровья с режимом дня, графиком питания	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. Оценка результатов выполнения практической работы

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.04 Физическая культура

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 5

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 13

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Физическая культура» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

При составлении программы учтена Рабочая программа воспитания ГБПОУ РК «Симферопольский колледж радиоэлектроники» по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 04, ОК 08.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 04 ОК 08	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии / специальности	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для данной профессии; правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	188
В том числе в форме практической подготовки	168
в том числе:	
теоретическое обучение	10
лабораторные занятия	-
практические занятия	168
курсовая работа (проект)	-
Контрольная работа	-
Самостоятельная работа	10
Консультации	-
Промежуточная аттестация в форме зачета (в I, III семестре) дифференцированного зачета (в II, VI, V семестре)	10

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины СГ.04 Физическая культура (1 семестр)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1.	**Учебно-практические основы формирования физической культуры личности**	**32**	
Тема 1.1 Легкая атлетика	**Содержание учебного материала**	**18**	ОК 04 ОК 08
	Лабораторные занятия:		
	Практические занятия:		
	1.Техника эстафетного бега 4х100м, прием и передача эстафеты.	18	
	2. Отработка низкого старта, стартовый разгон набегание на финиш.		
	3. Контрольный норматив. Низкий старт, стартовый разгон набегание на финиш.		
	4. Контрольный норматив. Бег 60 метров.		
	5. Контрольный норматив. Прием и передача эстафеты, эстафетный бег		
	6.Техника метания гранаты.		
	7.Контрольный норматив. Метания гранаты.		
	8.Переменный бег с ходьбой 3000 - 4000м.		
	9.Контрольный норматив. Бег 3000 метров.		
	Самостоятельная работа обучающихся:		
Тема 1.2. Спортивные игры	**Содержание учебного материала**	**14**	ОК 04 ОК 08
	Лабораторные занятия:		
	Практические занятия:	12	
	1.Футбол, ведение, остановка, передачи мяча, удары, перемещение с мячом и без него, забегания.		
	2. Контрольный норматив. Удары по мячу в ворота после ведения с 16,5 м.		
	3. Волейбол. Прием и передача двумя руками сверху.		
	4. Прием и передача двумя руками снизу.		

	5. Контрольный норматив Прием передача двумя руками сверху или снизу в кругу R 2м.		
	6. Контрольный норматив Подача на точность в заданную зону.		
	Самостоятельная работа обучающихся:	**2**	
	Зачета	2	
Промежуточная аттестация в форме зачета		**2**	
Консультации			
Всего		**34**	

2 семестр

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся**	**Объем в часах**	**Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы**
1	**2**	**3**	**4**
Раздел 1.	**Учебно-практические основы формирования физической культуры личности**	**46**	
Тема 1.1. Спортивные игры	**Содержание учебного материала**	**24**	ОК 04 ОК 08
	Лабораторные занятия:		
	Практические занятия:	24	
	1. Баскетбол. Ведение мяча на месте и в движении		
	2. Передача мяча на месте и в движении.		
	3. Контрольный норматив Подтягивание на перекладине или рывок гири 16 кг.		
	4. Техника бросков в кольцо одной и двумя руками.		
	5. Контрольный норматив Прыжок в длину с места.		
	6. Техника броска в кольцо с места.		
	7. Контрольный норматив. Штрафные броски в кольцо.		
	8. Техника броска в кольцо в прыжке.		
	9. Контрольный норматив. Броски в кольцо с 4,5 метра (2х5).		
	10. Два шага с места.		
	11. Два шага в движении.		
	12. Контрольный норматив. Два шага с ведения		

	Самостоятельная работа обучающихся:		
Тема 1.2 Гимнастика	**Содержание учебного материала**	**22**	ОК 04 ОК 08
	Лабораторные занятия:		
	Практические занятия:	20	
	1. Строевые упражнения на месте.		
	2. Контрольный норматив Строевые упражнения на месте.		
	3. Упражнения на перекладине (размахивания в висе, соскоки, махом в перед, назад, с поворотами).		
	4.Подъем переворотом, выход в упор.		
	5. Контрольный норматив Поднимание в сед за 1 минуту.		
	6. Подъем переворотом, перемах правой, левой		
	7. Контрольный норматив Наклон вперед из положения стоя.		
	8.Подъем переворотом, выход зацепом оборот в перед.		
	9. Переворот, соскок вперед прогнувшись.		
	10. Контрольный норматив Гимнастическая связка на перекладине.		
	Самостоятельная работа обучающихся:	**2**	
	Дифференцированного зачета	2	
Промежуточная аттестация в форме Дифференцированного зачета		**2**	
Консультации			
Всего		**48**	

3 семестр

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся**	**Объем в часах**	**Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы**
1	**2**	**3**	**4**
Раздел 1.	**Учебно-практические основы формирования физической культуры личности**	**32**	
Тема 1.1 Легкая атлетика	**Содержание учебного материала**	**18**	ОК 04 ОК 08
	Лабораторные занятия:		
	Практические занятия:		

	1.Техника эстафетного бега 4х100м, прием и передача эстафеты.	18	
	2. Отработка низкого старта, стартовый разгон набегание на финиш.		
	3. Контрольный норматив. Низкий старт, стартовый разгон набегание на финиш.		
	4. Контрольный норматив. Бег 60 метров.		
	5. Контрольный норматив. Прием и передача эстафеты, эстафетный бег		
	6.Техника метания гранаты.		
	7.Контрольный норматив. Метания гранаты.		
	8.Переменный бег с ходьбой 3000 - 4000м.		
	9.Контрольный норматив. Бег 3000 метров.		
	Самостоятельная работа обучающихся:		
Тема 1.2. Спортивные игры	**Содержание учебного материала**	**14**	ОК 04 ОК 08
	Лабораторные занятия:		
	Практические занятия:	12	
	1.Футбол, ведение, остановка, передачи мяча, удары, перемещение с мячом и без него, забегания.		
	2. Контрольный норматив. Удары по мячу в ворота после ведения с 16,5 м.		
	3. Волейбол. Прием и передача двумя руками сверху.		
	4. Прием и передача двумя руками снизу.		
	5. Контрольный норматив Прием передача двумя руками сверху или снизу в кругу R 2м.		
	6. Контрольный норматив Подача на точность в заданную зону.		
	Самостоятельная работа обучающихся:	**2**	
	Зачета	2	
Промежуточная аттестация в форме зачета		**2**	
Консультации			
Всего		**34**	

4 семестр

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся**	**Объем в часах**	**Коды компетенций, формированию которых способствует**

			элемент программы
1	**2**	**3**	**4**
Раздел 1.	**Учебно-практические основы формирования физической культуры личности**	**36**	
Тема 1.1. Спортивные игры	**Содержание учебного материала**	**24**	ОК 04 ОК 08
	Лабораторные занятия:		
	Практические занятия:	24	
	1. Баскетбол. Ведение мяча на месте и в движении		
	2. Передача мяча на месте и в движении.		
	3. Контрольный норматив Подтягивание на перекладине или рывок гири 16 кг.		
	4. Техника бросков в кольцо одной и двумя руками.		
	5. Контрольный норматив Прыжок в длину с места.		
	6. Техника броска в кольцо с места.		
	7. Контрольный норматив. Штрафные броски в кольцо.		
	8. Техника броска в кольцо в прыжке.		
	9. Контрольный норматив. Броски в кольцо с 4,5 метра (2х5).		
	10. Два шага с места.		
	11. Два шага в движении.		
	12. Контрольный норматив. Два шага с ведения		
	Самостоятельная работа обучающихся:		
Тема 1.2 Гимнастика	**Содержание учебного материала**	**12**	ОК 04 ОК 08
	Лабораторные занятия:		
	Практические занятия:	10	
	1. Строевые упражнения на месте.		
	2. Строевые упражнения в движении.		
	3.Контрольный норматив Строевые упражнения на месте.		
	4. Контрольный норматив Поднимание в сед за 1 минуту.		
	5. Контрольный норматив Наклон вперед из положения стоя.		
	Самостоятельная работа обучающихся:	**2**	
	Дифференцированного зачета	2	
Промежуточная аттестация в форме Дифференцированного зачета		**2**	
Консультации			
Всего		**38**	

5 семестр

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1.	**Учебно-практические основы формирования физической культуры личности**	**32**	
Тема 1.1 Легкая атлетика	**Содержание учебного материала**	**18**	ОК 04 ОК 08
	Лабораторные занятия:		
	Практические занятия:		
	1.Техника эстафетного бега 4х100м, прием и передача эстафеты.	18	
	2. Отработка низкого старта, стартовый разгон набегание на финиш.		
	3. Контрольный норматив. Низкий старт, стартовый разгон набегание на финиш.		
	4. Контрольный норматив. Бег 60 метров.		
	5. Контрольный норматив. Прием и передача эстафеты, эстафетный бег		
	6.Техника метания гранаты.		
	7.Контрольный норматив. Метания гранаты.		
	8.Переменный бег с ходьбой 3000 - 4000м.		
	9.Контрольный норматив. Бег 3000 метров.		
	Самостоятельная работа обучающихся:		
Тема 1.2. Спортивные игры	**Содержание учебного материала**	**14**	ОК 04 ОК 08
	Лабораторные занятия:		
	Практические занятия:	12	
	1.Футбол, ведение, остановка, передачи мяча, удары, перемещение с мячом и без него, забегания.		
	2. Контрольный норматив. Удары по мячу в ворота после ведения с 16,5 м.		
	3. Волейбол. Прием и передача двумя руками сверху.		
	4. Прием и передача двумя руками снизу.		

	5. Контрольный норматив Прием передача двумя руками сверху или снизу в кругу R 2м.		
	6. Контрольный норматив Подача на точность в заданную зону.		
	Самостоятельная работа обучающихся:	**2**	
	Дифференцированного зачета	2	
Промежуточная аттестация в форме Дифференцированного зачета		**2**	
Консультации			
Всего за 5 семестр		**34**	
Консультации			
Всего		**188**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия специальных помещений: спортивного зала

Штанга с блинами – 1 шт.;
Гантели – 2 шт.;
Гиря – 6 шт.;
Конь гимнастический – 1 шт.;
Козел гимнастический – 1 шт.;
Шведская стенка – 1 шт.;
Перекладная гимнастика – 1 шт.;
Брусья параллельные – 2 шт.;
Спальные мешки – 6 шт.;
Палатки туристические – 4 шт.;
Планки для прыжков в высоту - 7 шт.;
Стойки для прыжков в высоту – 2 шт.;
Стойки волейбольные – 2 шт.;
Граната (700 гр.) – 14 шт.;
Мячи волейбольные – 3 шт.;
Мячи баскетбольные – 3 шт.;
Мячи футбольные – 3 шт.

3.2 Информационное обеспечение обучения

3.2.1 Основные печатные издания

3.2.2 Электронные издания

1. Муллер, А. Б. Физическая культура : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Муллер, Н. С. Дядичкина, Ю. А. Богащенко. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 424 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02612-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583722 (дата обращения: 22.01.2026).

3.2.3 Дополнительные источники

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	***Критерии оценки***	***Методы оценки***
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен ***знать:*** роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для данной профессии; правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности	-понимание значимости и роли физической культуры в различных. областях жизни человека; -понимание принципов здорового образа жизни	Оценка подготовленных фрагментов занятий (занятий) с обоснованием целесообразности использования средств физической культуры, режимов нагрузки и отдыха.
Должен ***уметь:*** использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для	-правильный выбор и применение необходимых видов физкультурно-оздоровительной деятельности для достижения различных целей	- традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу; - тестирование в контрольных точках. **Лёгкая атлетика**. 1.Оценка техники выполнения двигательных действий (проводится в ходе занятий): бега на короткие, средние, длинные дистанции; прыжков в длину; Оценка самостоятельного проведения фрагмента занятия с решением задачи по развитию физического качества средствами лёгкой атлетики. **Спортивные игры.** Оценка техники базовых элементов техники спортивных игр (броски в кольцо, удары по воротам, подачи, передачи, жонглирование)

данной профессии / специальности		Оценка технико-тактических действий в ходе проведения контрольных соревнований по спортивным играм Оценка выполнения функций судьи. Оценка самостоятельного проведения фрагмента занятия с решением задачи по развитию физического качества средствами спортивных игр. **Атлетическая гимнастика** Оценка техники выполнения упражнений на тренажёрах, комплексов с отягощениями, с самоотягощениями. Самостоятельное проведение фрагмента занятия или занятия **Кроссовая подготовка**. Оценка техники пробега дистанции до 5 км без учёта времени.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.05 Деловой русский язык и культура речи

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Деловой русский язык и культура речи» является вариативной частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

При составлении программы учтена Рабочая программа воспитания ГБПОУ РК «Симферопольский колледж радиоэлектроники» по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 04, ОК 06

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 04 ОК 06	- создавать тексты в устной и письменной форме; -различить элементы: нормированной и ненормированной речи; -пользоваться словарями (орфоэпический, орфографический, фразеологический и др.); -использовать в речи (письменной и устной) выразительные возможности языка; -выявлять грамматические ошибки в чужом и своем тексте; -употреблять грамматические формы слов в соответствии с литературной нормой; -пользоваться багажом синтаксических средств при создании собственных текстов учебно-научного стиля; -различать предложения простые и сложные, обособляемые обороты, прямую речь и слова автора;	- признаки литературного языка, и типы речевой нормы, основные компоненты культуры речи; - нормы русского ударения; - лексическое значение слова; - лексические и фразеологические нормы; - синтаксический строй предложений; - структуры документов и их реквизиты; - классификацию документов.

	-анализировать речь с точки зрения ее нормативности; -создавать тексты учебно-научного и официально-делового стилей в жанрах, соответствующих требованиям профессиональной подготовки обучающихся; -уметь составлять и анализировать документы.	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	**46**
В том числе в форме практической подготовки	
в том числе:	
теоретическое обучение	24
лабораторные занятия (*если предусмотрено*)	-
практические занятия (*если предусмотрено*)	20
курсовая работа (проект) (*если предусмотрено*)	-
Контрольная работа (если предусмотрено)	-
Консультации *(если предусмотрено)*	-
Самостоятельная работа *(если предусмотрено)*	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины СГ.05 Деловой русский язык и культура речи

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Введение	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01 ОК 04 ОК 06
	1. История формирования делового стиля. Деловые документы на Руси после введения в X в. письменности. «Генеральный регламент» петровских Коллегий. Принятие в 1811 г. «Общего учреждения министерств». Унификация и стандартизация в XX в. документов, трафаретные тексты. 2. Основные черты официально–делового стиля. Особенности, формы, технологии и этика делового общения. Жанры делового общения: беседа, совещание, переговоры, интервью, дискуссия, пресс-конференция		
	Лабораторные занятия		
	Практические занятия		
	В том числе в форме практической подготовки		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2. Нормы официально – делового стиля	**Содержание учебного материала**	**10**	ОК 01 ОК 04 ОК 06
	1.Фонетические нормы деловой речи. Звук и фонема. Открытый и закрытый слоги. Соотношение буквы и звука. Особенности русского ударения. Логическое ударение. Основные тенденции в развитии русского языка. 2. Лексические нормы деловой речи. Однозначные и многозначные слова. Лексические нормы. Прямое и переносное значение. Выразительные возможности лексики и фразеологии. Типы фразеологических единиц и их использование в речи. Профессиональные фразеологизмы		

	3. Особенности употребления грамматических норм. Самостоятельные и служебные части речи. Значение и грамматические признаки. Нормативное употребление форм слова. Ошибки в речи. Стилистика частей речи. Ошибки в формообразовании и использовании в тексте форм слова. Стилистика частей речи. Употребление форм имен существительных, прилагательных, числительных, местоимений, глагола. 4. Особенности синтаксических норм в деловой речи. Основные синтаксические единицы: словосочетание и предложение Виды. Способы связи слов в словосочетании. Основные синтаксические единицы: словосочетание и предложение. Простое, осложненное, сложносочиненное, сложноподчиненное и бессоюзное сложное предложение. Сложное предложение с различными видами связи. 5. Принципы русской орфографии и пунктуации. Типы и виды орфограмм. Роль лексического и грамматического анализа при написании слов различной структуры и значения. Русская орфография и пунктуация в аспекте речевой выразительности. Принципы русской пунктуации. Функции знаков препинания. Роль пунктуации в письменном общении, смысловая роль знаков препинания в тексте. Пунктуация и интонация. Способы оформления чужой речи. Цитирование.		
	Лабораторные занятия		
	Практические занятия 1.Орфоэпические нормы современного русского языка. 2.Варианты русского литературного произношения. 3.Лексико- фразеологическая норма. 4.Лексические ошибки. 5.Морфологические нормы. 6.Основные правила орфографии и пунктуации.	**12**	
	В том числе в форме практической подготовки	**12**	
	Самостоятельная работа обучающихся		

Тема 3. Виды и основные требования к оформлению деловой документации	**Содержание учебного материала**	**10**	ОК 01 ОК 04 ОК 06
	1. Понятие о документах и их классификация. Документы: организационные, распорядительные, информационно-справочные, обращение граждан, финансово-бухгалтерские, нормативные, коммерческие договора. 2. Организационная документация. Устав, положение, учредительный договор, структура и штатная численность аппарата управления, штатное расписание, правила внутреннего трудового распорядка или положение о персонале, положение о структурном подразделении предприятия, должностная инструкция работника. 3. Распорядительная документация. Постановление, распоряжение, приказ, указания, решение. 4. Справочно-информационная документация. Протокол. Акт. Письмо. Справка. Докладная записка. Объяснительная записка. Отзыв. Характеристика. Телеграмма. Телефонограмма. Факсимильное сообщение. 5. Документы личного характера. Автобиография. Резюме. Расписка. Доверенность. Заявление.		
	Лабораторные занятия:		
	Практические занятия: 1.Язык и стиль документов, деловых писем. 2.Анализ структуры и составление приказа о приеме на работу. 3.Составление служебной записки и протокола совещания. 4.Составление автобиографии и резюме. Написание заявления	**8**	
	В том числе в форме практической подготовки	**8**	
	Самостоятельная работа обучающихся:	-	
Самостоятельные работы обучающихся		**-**	
Промежуточная аттестация		**2**	

Консультации	**-**	
Всего	**46**	

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета социально-гуманитарных дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

Посадочные места по количеству обучающихся — 25 шт.

Рабочее место преподавателя — 1 шт.

Ноутбук преподавателя — 1 шт.

Комплект мультимедийного оборудования (Проектор и экран) — 1 шт., Наглядные средства обучения: плакаты и демонстрационные материалы по темам дисциплин — 5 шт.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

3.2.2. Основные электронные издания (электронные ресурсы)

1. Культура речи и деловое общение: учебник и практикум для среднего профессионального образования / ответственные редакторы В. В. Химик, Л. Б. Волкова. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 308 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07792-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/586764 (дата обращения: 22.01.2026).

3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	***Критерии оценки***	***Формы и методы оценки***
уметь: • создавать тексты в устной и письменной форме •различать элементы нормированной и ненормированной речи; • пользоваться словарями (орфоэпический, орфографический, Фразеологический и др.) •использовать в речи (письменной и устной) выразительные возможности языка •Выявлять грамматические ошибки в своем и чужом тексте • употреблять грамматические формы слов с литературной нормой • пользоваться багажом синтаксических средств при создании собственных текстов учебно-научного стиля • различать предложения простые и сложные, обособляемые обороты, прямую речь и слова автора, цитаты. • анализировать речь с точки зрения ее информативности • создать тексты учебно-научного и официально-делового стилей в жанрах, соответствующих требованиям профессиональной подготовки обучающихся • уметь составлять и анализировать документы ***знать***: • признаки литературного языка, и типы речевой нормы, основные компоненты культуры речи; • нормы русского ударения	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Наблюдение и оценка демонстрации обучающимися знаний и практических умений по изучаемым темам. оценка результатов работы на практических занятиях оценка устных ответов на практических занятиях; оценка результатов выполнения индивидуальных домашних заданиях; оценка правильности и точности знания основных лексических понятиях; решение заданий в тестовой форме; Дифференцированный зачет

• лексическое значение слова • лексические и фразеологические нормы • синтаксический строй предложений, структуры документов классификацию документов		

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.05 Психология личности и профессиональное самоопределение
(адаптационная)

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

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина *СГ.05 Психология личности и профессиональное самоопределение (адаптационная)* является вариативной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

При составлении программы учтена Рабочая программа воспитания ГПБОУ РК «Симферопольский колледж радиоэлектроники» по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01-04, 06

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	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью).	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
ОК.02	Определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять	Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации.

	наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска.	
ОК.03	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования.	Содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования.
ОК.04	Организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности.
ОК.06	Описывать значимость своей профессии (специальности).	Сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности).

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	**46**
В том числе в форме практической подготовки	**20**
в том числе:	
теоретическое обучение	24
лабораторные занятия	-
практические занятия	20
курсовая работа (проект)	-
Контрольная работа	-
Консультации	-
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	**2**

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины *СГ.05 Психология личности и профессиональное самоопределение (адаптированное)*

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1.	**Психологические аспекты общения**	**20**	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.06
Тема 1.1. Общение – основа человеческого бытия.	**Содержание учебного материала** 1.Общение в системе межличностных и общественных отношений. Роль общения в профессиональной деятельности. Единство общения и деятельности.	2	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия 1.«Круг общения».	2	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2. Классификация общения. Средства общения	**Содержание учебного материала** 1.Виды общения. Структура общения. Функции общения. Вербальные средства общения. Невербальные средства общения: кинесика, экстралингвистика, паралингвистика, такесика, проксемика.	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.06
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	2.Общение с использованием вербальных и невербальных компонентов общения.	2	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.3. Общение как обмен информацией	**Содержание учебного материала** 1. Основные элементы коммуникации. Виды коммуникаций. Коммуникативные барьеры.	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04
	Лабораторные занятия		
	Практические занятия		

(коммуникативная сторона общения)	В том числе в форме практической подготовки		ОК.06
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.4. Общение как восприятие людьми друг друга (перцептивная сторона общения)	**Содержание учебного материала** 1.Понятие социальной перцепции. Механизмы восприятия. Эффекты восприятия	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.06
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия: 3.Самодиагностика по теме «Механизмы восприятия» Диагностический инструментарий: «Ваши эмпатические способности». Анализ результатов тестирования.	2	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.5. Общение как взаимодействие (интерактивная сторона общения)	**Содержание учебного материала** 1. Типы взаимодействия: кооперация и конкуренция. Позиции взаимодействия в русле трансактного анализа Э. Берна. Ориентация на понимание и ориентация на контроль. Взаимодействие как организация совместной деятельности.	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.06
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.6. Техники активного слушания	**Содержание учебного материала** 1. Виды, правила и техники слушания. Методы развития коммуникативных способностей.	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.06
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия: 4.Деловая игра «Я Вас слушаю»	2	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2.	**Деловое общение**	**10**	
Тема 2.1 Деловое общение	**Содержание учебного материала** 1. Деловое общение. Виды делового общения. Этапы делового общения. Психологические особенности ведения деловых дискуссий и публичных выступлений.	2 -	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.06
	Лабораторные занятия		
	Практические занятия	-	

	В том числе в форме практической подготовки	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2. Проявление индивидуальных особенностей в деловом общении	**Содержание учебного материала** 1. Темперамент. Типы темперамента. Свойства темперамента.	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.06
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия: 5.Самодиагностика по теме «Темперамент». Диагностический инструментарий: «Типы темперамента». Анализ результатов тестирования.	2	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.3. Этикет в профессиональной деятельности. Деловые переговоры	**Содержание учебного материала** 1. Понятие этикета. Деловой этикет в профессиональной деятельности. Взаимосвязь делового этикета и этики деловых отношений. Переговоры как разновидность делового общения. Подготовка к переговорам. Ведение переговоров.	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.06
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	6. Деловая игра «Переговоры».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3.	**Конфликты в деловом общении**	**14**	
Тема 3.1 Конфликт его сущность	**Содержание учебного материала** 1. Понятие конфликта и его структура. Динамика конфликта. Виды конфликтов.	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.06
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия 7. Использование приемов саморегуляции поведения	2	

	В том числе в форме практической подготовки	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.2 **Стратегии поведения в конфликтной ситуации**	**Содержание учебного материала** Стратегии и тактики поведения в конфликтной ситуации.	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.06
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия: 8. Самодиагностика по теме «Стратегии и тактики поведения в конфликтной ситуации»: Диагностический инструментарий: «Типы темперамента». Анализ результатов тестирования.	2	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.3 **Конфликты в деловом общении**	**Содержание учебного материала** 1. Особенности эмоционального реагирования в конфликтах. Правила поведения в конфликтах. Стресс и его характеристика. Профилактика стрессов в деловом общении».	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.06
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия 9. Деловая игра «Пресс-конференция» 10. Самодиагностика по теме «Стресс его особенности» Диагностический инструментарий: «Способность действовать в социально-напряженных ситуациях». Анализ результатов тестирования.	4	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Промежуточная аттестация		**2**	
Консультации		**-**	
Всего		**46**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета социально-гуманитарных дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

Посадочные места по количеству обучающихся — 25 шт.
Рабочее место преподавателя — 1 шт.
Ноутбук преподавателя — 1 шт.
Комплект мультимедийного оборудования (Проектор и экран) — 1 шт.
Наглядные средства обучения: плакаты и демонстрационные материалы по темам дисциплин — 5 шт.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

3.2.2. Основные электронные издания (электронные ресурсы)

Корягина, Н. А. Психология общения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. А. Корягина, Н. В. Антонова, С. В. Овсянникова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 493 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17889-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/536717 (дата обращения: 12.02.2026).

3.2.3 Дополнительные источники (при необходимости)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	***Критерии оценки***	***Формы и методы оценки***
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности)	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	• Тестирование…. • Контрольная работа …. • Самостоятельная работа. • Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью обучающегося) • Оценка выполнения практического задания(работы)
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном		

и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности описывать значимость своей профессии (специальности)		

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.06 Социальная адаптация и основы социально-правовых знаний

(адаптационная)

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

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина СГ.06 Социальная адаптация и основы социально-правовых знаний (адаптационная) является вариативной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

При составлении программы учтена Рабочая программа воспитания ГБПОУ РК «Симферопольский колледж радиоэлектроники» по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01- ОК 06.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-06	использовать свои права адекватно законодательству;	механизмы социальной адаптации;
	обращаться в надлежащие органы за квалифицированной помощью;	основополагающие международные документы, относящиеся к правам инвалидов;
	анализировать и осознанно применять нормы закона с точки зрения конкретных условий их реализации;	основы гражданского и семейного законодательства;
	составлять необходимые заявительные документы;	основы трудового законодательства, особенности регулирования труда инвалидов;
	составлять резюме, осуществлять самопрезентацию при трудоустройстве;	основные правовые гарантии инвалидам в области социальной защиты и образования;

	использовать приобретенные знания и умения в различных жизненных и профессиональных ситуациях.	функции органов труда и занятости населения.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	**48**
В том числе в форме практической подготовки	**18**
в том числе:	
теоретическое обучение	28
лабораторные занятия (*если предусмотрено*)	-
практические занятия (*если предусмотрено*)	18
курсовая работа (проект) (*если предусмотрено*)	-
Контрольная работа (если предусмотрено)	-
Самостоятельная работа	-
Консультации	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины СГ.06 Социальная адаптация и основы социально-правовых знаний (адаптационная).

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1	**Понятие социальной адаптации, ее этапы, механизмы, условия.**	**6**	
Тема 1.1 **Адаптация и ее виды. Механизмы, условия адаптации**	**Содержание учебного материала.**	**6**	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06
	Понятие «социальная адаптация» и ее сущностная характеристика. Механизмы социальной адаптации. Условия успешной социальной адаптации.	4	
	Лабораторные занятия.	**-**	
	Практические занятия. 1. Решение ситуационных задач «Нормы позитивного социального поведения».	2	
	Контрольные работы.	**-**	
	В том числе в форме практической подготовки	**2**	
	Самостоятельная работа обучающихся.	**-**	
Раздел 2	**Конвенция ООН о правах инвалидов.**	**4**	
Тема 2.1	**Содержание учебного материала.**	4	ОК.01

Федеральный закон от 03.05.2012 №46-ФЗ «О ратификации Конвенции о правах инвалидов».	Конвенция ООН о правах инвалидов. Общие принципы. Общие обязательства. Равенство перед законом. Свобода и личная неприкосновенность. Защита личностной целостности. Свобода выражения мнения и убеждений и доступ к информации. Основополагающие международные документы, относящиеся к правам инвалидов.	4	ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06
	Лабораторные занятия.	-	
	Практические занятия.	-	
	Контрольные работы.	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	Самостоятельная работа обучающихся.	-	
Раздел 3	**Основы гражданского и семейного законодательства.**	**12**	
Тема 3.1 **Основы гражданского законодательства**	**Содержание учебного материала.**	**6**	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06
	Понятие и предмет гражданского права. Понятие субъектов гражданского права. Особенности гражданского регулирования отношений, связанных с пожилыми людьми и инвалидами.	2	
	Лабораторные занятия.	-	
	Практические занятия. 1. Выполнение письменных заданий. 2. Решение ситуационных задач и тестов.	4	
	Контрольные работы.	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	Самостоятельная работа обучающихся.	-	
Тема 3.2.	**Содержание учебного материала.**	**6**	

Основы семейного законодательства	Понятие и предмет семейного права. Принципы семейного права. Условия заключения брака. Права и обязанности супругов. Особенности семейного права, регулирующие отношения, связанные с пожилыми людьми и инвалидами.	2	
	Лабораторные занятия.		
	Практические занятия. 1. Выполнение письменных заданий. 2. Решение ситуационных задач и тестов.	4	
	Контрольные работы.	-	
	В том числе в форме практической подготовки	4	
	Самостоятельная работа обучающихся.	-	
Раздел 4	**Основы трудового законодательства. Особенности регулирования труда инвалидов.**	**10**	
Тема 4.1 **Трудовое законодательство. Регулирование труда инвалидов.**	**Содержание учебного материала.**	**10**	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06
	Основы трудового законодательства. Охрана труда. Оформление трудовых отношений. Трудовой договор. Расторжение трудового договора. Особенности регулирования труда инвалидов. Общие положения об условиях труда инвалидов. Специальные рабочие места для инвалидов. Дополнительные гарантии охраны труда инвалидов.	4	
	Лабораторные занятия.	-	
	Практические занятия. 5.Составление плана поиска работы, резюме для устройства на работу по специальности. 6. Решение ситуационных задач по вопросам трудового права.	6	
	Контрольные работы.	-	
	В том числе в форме практической подготовки	**6**	

	Самостоятельная работа обучающихся.	**-**	
Раздел 5	**Федеральный закон от 24 ноября 1995 г. N 181-ФЗ "О социальной защите инвалидов в Российской Федерации".**	**4**	
Тема 5.1 Федеральный закон от 24 ноября 1995 г. N 181-ФЗ "О социальной защите инвалидов в Российской Федерации".	**Содержание учебного материала.**	**4**	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06
	Понятие «инвалид», основания определения группы инвалидности, понятие социальной защиты инвалидов. Законодательство РФ о социальной защите инвалидов. Участие органов государственной власти субъектов РФ в обеспечении социальной защиты и социальной поддержки инвалидов. Ответственность за причинение вреда здоровью, приведшего к инвалидности.	4	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 6	**Перечень гарантий инвалидам в Российской Федерации.**	**2**	
Тема 6.1 **Перечень гарантий инвалидам в Российской Федерации.**	**Содержание учебного материала.**	**2**	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06
	Основной перечень гарантий, обеспечиваемых инвалидам в РФ. Проведение реабилитационных мероприятий. Оказание медицинской помощи. Обеспечение беспрепятственного доступа к информации и объектам социальной инфраструктуры. Материальное обеспечение и льготы. Основные правовые гарантии инвалидам в области социальной защиты и образования.	2	
	Лабораторные занятия.	-	
	Практические занятия.	-	
	Контрольные работы.	-	

	В том числе в форме практической подготовки	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 7	**Медико-социальная экспертиза.**	**2**	
Тема 7.1 **Понятие медико-социальной экспертизы.**	**Содержание учебного материала.**	**2**	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06
	Медико-социальная экспертиза и порядок ее проведения. Порядок направления гражданина на медико-социальную экспертизу. Федеральные учреждения медико-социальной экспертизы.	2	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 8	**Реабилитация инвалидов. Индивидуальная программа реабилитации инвалида.**	**2**	
Тема 8.1 Реабилитация инвалидов. Индивидуальная программа реабилитации инвалида.	**Содержание учебного материала.**	**2**	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06
	Понятие реабилитации инвалидов. Федеральный перечень реабилитационных мероприятий, технических средств реабилитации и услуг, предоставляемых инвалиду. Технические средства реабилитации инвалидов. Индивидуальная программа реабилитации инвалида.	2	
	Лабораторные занятия.	-	
	Практические занятия.	-	
	Контрольные работы.	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	Самостоятельная работа обучающихся.	-	

Раздел 9	**Трудоустройство инвалидов**	**4**	
Тема 9.1 **Органы труда и занятости населения. Трудоустройство инвалидов.**	**Содержание учебного материала.**	**4**	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06
	Функции органов труда и занятости населения. Служба занятости населения. Трудовой кодекс РФ. Условия труда инвалидов. Права, обязанности и ответственность работодателей в обеспечении занятости инвалидов. Основные виды резюме. Правила составления резюме. Само презентация при трудоустройстве.	2	
	Лабораторные занятия.	**-**	
	Практические занятия. Подготовить доклад на тему Трудоустройство инвалидов.	2	
	Контрольные работы.	**-**	
	В том числе в форме практической подготовки	**2**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Промежуточная аттестация		**2**	
Консультации		**-**	
Всего		**48**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета социально-гуманитарных дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

Посадочные места по количеству обучающихся — 25 шт.

Рабочее место преподавателя — 1 шт.

Ноутбук преподавателя — 1 шт.

Комплект мультимедийного оборудования (Проектор и экран) — 1 шт.

Наглядные средства обучения: плакаты и демонстрационные материалы по темам дисциплин — 5 шт.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные источники:

Печатные издания:

1.Николюкин, С. В. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Николюкин. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14511-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/599019 (дата обращения: 22.01.2026).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	***Критерии оценки***	***Формы и методы оценки***
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: - механизмы социальной адаптации; - основополагающие международные документы, относящиеся к правам инвалидов; - основы гражданского и семейного законодательства; - основы трудового законодательства, особенности регулирования труда инвалидов; - основные правовые гарантии инвалидам в области социальной защиты и образования; - функции органов труда и занятости населения.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос, письменный опрос в форме тестирования. Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических работ
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: - использовать свои права адекватно законодательству; - обращаться в надлежащие органы за квалифицированной помощью; - анализировать и осознанно применять нормы закона с точки зрения конкретных условий их реализации; - составлять необходимые заявительные документы; - составлять резюме, осуществлять самопрезентацию при трудоустройстве;		

- использовать приобретенные знания и умения в различных жизненных и профессиональных ситуациях.		

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.06 Социальная адаптация и основы социально-правовых знаний

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

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина СГ.06 Социальная адаптация и основы социально-правовых знаний является вариативной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

При составлении программы учтена Рабочая программа воспитания ГБПОУ РК «Симферопольский колледж радиоэлектроники» по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01- ОК 06.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-06	использовать свои права адекватно законодательству;	механизмы социальной адаптации;
	обращаться в надлежащие органы за квалифицированной помощью;	основополагающие международные документы, относящиеся к правам инвалидов;
	анализировать и осознанно применять нормы закона с точки зрения конкретных условий их реализации;	основы гражданского и семейного законодательства;
	составлять необходимые заявительные документы;	основы трудового законодательства, особенности регулирования труда инвалидов;
	составлять резюме, осуществлять самопрезентацию при трудоустройстве;	основные правовые гарантии инвалидам в области социальной защиты и образования;

	использовать приобретенные знания и умения в различных жизненных и профессиональных ситуациях.	функции органов труда и занятости населения.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	**48**
В том числе в форме практической подготовки	**18**
в том числе:	
теоретическое обучение	28
лабораторные занятия (*если предусмотрено*)	-
практические занятия (*если предусмотрено*)	18
курсовая работа (проект) (*если предусмотрено*)	-
Контрольная работа (если предусмотрено)	-
Самостоятельная работа	-
Консультации	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины СГ.06 Социальная адаптация и основы социально-правовых знаний.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1	**Понятие социальной адаптации, ее этапы, механизмы, условия.**	**6**	
Тема 1.1 **Адаптация и ее виды. Механизмы, условия адаптации**	**Содержание учебного материала.**	**6**	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06
	Понятие «социальная адаптация» и ее сущностная характеристика. Механизмы социальной адаптации. Условия успешной социальной адаптации.	4	
	Лабораторные занятия.	**-**	
	Практические занятия. 1. Решение ситуационных задач «Нормы позитивного социального поведения».	2	
	Контрольные работы.	**-**	
	В том числе в форме практической подготовки	**2**	
	Самостоятельная работа обучающихся.	**-**	
Раздел 2	**Конвенция ООН о правах инвалидов.**	**4**	
Тема 2.1	**Содержание учебного материала.**	4	ОК.01

Федеральный закон от 03.05.2012 №46-ФЗ «О ратификации Конвенции о правах инвалидов».	Конвенция ООН о правах инвалидов. Общие принципы. Общие обязательства. Равенство перед законом. Свобода и личная неприкосновенность. Защита личностной целостности. Свобода выражения мнения и убеждений и доступ к информации. Основополагающие международные документы, относящиеся к правам инвалидов.	4	ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06
	Лабораторные занятия.	-	
	Практические занятия.	-	
	Контрольные работы.	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	Самостоятельная работа обучающихся.	-	
Раздел 3	**Основы гражданского и семейного законодательства.**	**12**	
Тема 3.1 **Основы гражданского законодательства**	**Содержание учебного материала.**	**6**	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06
	Понятие и предмет гражданского права. Понятие субъектов гражданского права. Особенности гражданского регулирования отношений, связанных с пожилыми людьми и инвалидами.	2	
	Лабораторные занятия.	-	
	Практические занятия. 1. Выполнение письменных заданий. 2. Решение ситуационных задач и тестов.	4	
	Контрольные работы.	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	Самостоятельная работа обучающихся.	-	
Тема 3.2.	**Содержание учебного материала.**	**6**	

Основы семейного законодательства	Понятие и предмет семейного права. Принципы семейного права. Условия заключения брака. Права и обязанности супругов. Особенности семейного права, регулирующие отношения, связанные с пожилыми людьми и инвалидами.	2	
	Лабораторные занятия.		
	Практические занятия. 1. Выполнение письменных заданий. 2. Решение ситуационных задач и тестов.	4	
	Контрольные работы.	-	
	В том числе в форме практической подготовки	4	
	Самостоятельная работа обучающихся.	-	
Раздел 4	**Основы трудового законодательства. Особенности регулирования труда инвалидов.**	**10**	
Тема 4.1 **Трудовое законодательство. Регулирование труда инвалидов.**	**Содержание учебного материала.**	**10**	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06
	Основы трудового законодательства. Охрана труда. Оформление трудовых отношений. Трудовой договор. Расторжение трудового договора. Особенности регулирования труда инвалидов. Общие положения об условиях труда инвалидов. Специальные рабочие места для инвалидов. Дополнительные гарантии охраны труда инвалидов.	4	
	Лабораторные занятия.	-	
	Практические занятия. 5.Составление плана поиска работы, резюме для устройства на работу по специальности. 6. Решение ситуационных задач по вопросам трудового права.	6	
	Контрольные работы.	-	

	В том числе в форме практической подготовки	**6**	
	Самостоятельная работа обучающихся.	**-**	
Раздел 5	**Федеральный закон от 24 ноября 1995 г. N 181-ФЗ "О социальной защите инвалидов в Российской Федерации".**	**4**	
Тема 5.1 Федеральный закон от 24 ноября 1995 г. N 181-ФЗ "О социальной защите инвалидов в Российской Федерации".	**Содержание учебного материала.**	**4**	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06
	Понятие «инвалид», основания определения группы инвалидности, понятие социальной защиты инвалидов. Законодательство РФ о социальной защите инвалидов. Участие органов государственной власти субъектов РФ в обеспечении социальной защиты и социальной поддержки инвалидов. Ответственность за причинение вреда здоровью, приведшего к инвалидности.	4	
	Лабораторные занятия	**-**	
	Практические занятия	**-**	
	Контрольные работы	**-**	
	В том числе в форме практической подготовки	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Раздел 6	**Перечень гарантий инвалидам в Российской Федерации.**	**2**	
Тема 6.1 Перечень гарантий инвалидам в Российской Федерации.	**Содержание учебного материала.**	**2**	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05
	Основной перечень гарантий, обеспечиваемых инвалидам в РФ. Проведение реабилитационных мероприятий. Оказание медицинской помощи. Обеспечение беспрепятственного доступа к информации и объектам социальной инфраструктуры. Материальное обеспечение и льготы. Основные правовые гарантии инвалидам в области социальной защиты и образования.	2	
	Лабораторные занятия.	**-**	

	Практические занятия.	**-**	ОК.06
	Контрольные работы.	**-**	
	В том числе в форме практической подготовки	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Раздел 7	**Медико-социальная экспертиза.**	**2**	
Тема 7.1 **Понятие медико-социальной экспертизы.**	**Содержание учебного материала.**	**2**	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06
	Медико-социальная экспертиза и порядок ее проведения. Порядок направления гражданина на медико-социальную экспертизу. Федеральные учреждения медико-социальной экспертизы.	2	
	Лабораторные занятия	**-**	
	Практические занятия	**-**	
	Контрольные работы	**-**	
	В том числе в форме практической подготовки	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Раздел 8	**Реабилитация инвалидов. Индивидуальная программа реабилитации инвалида.**	**2**	
Тема 8.1 Реабилитация инвалидов. Индивидуальная программа реабилитации инвалида.	**Содержание учебного материала.**	**2**	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06
	Понятие реабилитации инвалидов. Федеральный перечень реабилитационных мероприятий, технических средств реабилитации и услуг, предоставляемых инвалиду. Технические средства реабилитации инвалидов. Индивидуальная программа реабилитации инвалида.	2	
	Лабораторные занятия.	**-**	
	Практические занятия.	**-**	

	Контрольные работы.	**-**	
	В том числе в форме практической подготовки	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся.	**-**	
Раздел 9	**Трудоустройство инвалидов**	**4**	
Тема 9.1 **Органы труда и занятости населения. Трудоустройство инвалидов.**	**Содержание учебного материала.**	**4**	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06
	Функции органов труда и занятости населения. Служба занятости населения. Трудовой кодекс РФ. Условия труда инвалидов. Права, обязанности и ответственность работодателей в обеспечении занятости инвалидов. Основные виды резюме. Правила составления резюме. Само презентация при трудоустройстве.	2	
	Лабораторные занятия.	**-**	
	Практические занятия. Подготовить доклад на тему Трудоустройство инвалидов.	2	
	Контрольные работы.	**-**	
	В том числе в форме практической подготовки	**2**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Промежуточная аттестация		**2**	
Консультации		**-**	
Всего		**48**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета социально-гуманитарных дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

Посадочные места по количеству обучающихся — 25 шт.

Рабочее место преподавателя — 1 шт.

Ноутбук преподавателя — 1 шт.

Комплект мультимедийного оборудования (Проектор и экран) — 1 шт.

Наглядные средства обучения: плакаты и демонстрационные материалы по темам дисциплин — 5 шт.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные источники:

Печатные издания:

1.Николюкин, С. В. Правовое обеспечение профессиональной деятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Николюкин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14511-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/599019 (дата обращения: 22.01.2026).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	***Критерии оценки***	***Формы и методы оценки***
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: - механизмы социальной адаптации; - основополагающие международные документы, относящиеся к правам инвалидов; - основы гражданского и семейного законодательства; - основы трудового законодательства, особенности регулирования труда инвалидов; - основные правовые гарантии инвалидам в области социальной защиты и образования; - функции органов труда и занятости населения.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос, письменный опрос в форме тестирования. Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических работ
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: - использовать свои права адекватно законодательству; - обращаться в надлежащие органы за квалифицированной помощью; - анализировать и осознанно применять нормы закона с точки зрения конкретных условий их реализации; - составлять необходимые заявительные документы; - составлять резюме, осуществлять самопрезентацию при трудоустройстве; - использовать приобретенные знания и умения в различных жизненных и профессиональных ситуациях.		

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Математика

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

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина Математика является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

При составлении программы учтена Рабочая программа воспитания ГБПОУ РК «Симферопольский колледж радиоэлектроники» по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК: ОК1, ОК2, ПК 1.4

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

ОК.02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	- номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.
ПК 1.4	- читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы; - оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем; - осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем; - оформлять техническую документацию.	- требования эксплуатационной документации к техническому обслуживанию; - назначение, устройство и принципы работы элементов беспилотной авиационной системы; - классификацию неисправностей и отказов беспилотной авиационной системы, методы их обнаружения и устранения; - требования охраны труда и пожарной безопасности; - правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	**100**
В том числе в форме практической подготовки	
в том числе:	
теоретическое обучение	60
лабораторные занятия	-
практические занятия	32
курсовая работа (проект)	-
Контрольная работа	-
Самостоятельная работа	
Консультации	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.3 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1.	**Линейные уравнения**	**32**	ОК 1 ОК 2 ПК 1.4
Тема 1.1. Матрицы и определители	**Содержание учебного материала**	**16**	
	1. Введение. Связь математики с общепрофессиональными дисциплинами. Основные сведения о матрицах. Операции над матрицами Понятие матрицы. Типы матриц.	8	
	2. Действия с матрицами: сложение, вычитание матриц, умножение матрицы на число, транспонирование матриц, умножение матриц.		
	3. Определители II и III порядка и их свойства. Обратная матрица. Определитель квадратной матрицы. Определители 1-го, 2-го, 3-го порядков.. Свойства определителей.		
	4. Теорема Лапласа. Миноры. Ранг матрицы. Алгебраические дополнения элементов определителя. Обратная матрица.		
	Лабораторные занятия	**-**	
	Практические занятия	8	
	1. Вычисление миноров и алгебраических дополнений.		
	2. Вычисление определителей различных порядков. Действия над матрицами.		
	В том числе в форме практической подготовки	8	
	Самостоятельная работа обучающихся подготовка к практическим и лабораторным занятиям	**-**	
Тема 1.2. Системы линейных алгебраических уравнений	**Содержание учебного материала**	**16**	ОК 1 ОК 2 ПК 1.4
	1. Системы линейных уравнений с двумя неизвестными. Решение системы линейных уравнений матричным методом. Основные понятия и определения: общий вид системы линейных уравнений (СЛАУ) с 3-я переменными.	6	

	Решение систем линейных алгебраических уравнений в матричной форме.		
	2. Решение системы линейных уравнений по формулам Крамера.		
	3. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. Метод последовательного исключения неизвестных для решения систем линейных уравнений.		
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	4	
	1. Решение систем линейных уравнений различными методами.		
	В том числе в форме практической подготовки	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Математический анализ		**46**	
Тема 2.1. Производная и ее применение	**Содержание учебного материала**	**16**	
	1. Основные свойства пределов. Вычисление пределов функций. Предел последовательности.	12	
	2. Предел функции. Свойства пределов. Неопределенности, возникающие при вычислении пределов. Способы раскрытия неопределенностей.		
	3. Производная, её физический и геометрический смысл. Правила вычисления производных.		
	4. Понятие сложной функции. Правила вычисления производной сложной функций.		ОК 1 ОК 2 ПК 1.4
	5. Геометрический смысл производной. Механический смысл производной.		
	6. Критерии монотонности и экстремума функции. Критерии выпуклости. Точки перегиба. Общая схема исследования функции		
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	4	
	1. Вычисление производных, используя правила дифференцирования.		
	2. Исследование функций с помощью первой и второй производных.		
	В том числе в форме практической подготовки	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2.	**Содержание учебного материала**	**18**	ОК 1

Интегральное исчисление	1. Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Понятие первообразной функции. Неопределенный интеграл как совокупность первообразных.	10	ОК 2 ПК 1.4
	2. Свойства неопределенного интеграла. Таблица неопределенных интегралов.		
	3. Приёмы интегрирования. Интегрирование простейших функций. Примеры интегрирования путём замены переменной. Формула интегрирования по частям.		
	4. Определенный интеграл и его свойства. Формула Ньютона-Лебница. Вычисление площади плоских фигур. Понятие криволинейной трапеции. Свойства определенного интеграла.. Вычисление определенного интеграла. Замена переменной в определенном интеграле.		
	5. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление определенного интеграла. Замена переменной в определенном интеграле.		
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	8	
	1. Вычисление неопределенного интеграла.		
	2. Решение примеров и задач по теме Интегральное исчисление.		
	В том числе в форме практической подготовки	8	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.3. Основные понятия теории комплексных чисел	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 1 ОК 2 ПК 1.4
	1. Понятие комплексного числа. Действия над комплексными числами.	4	
	2. Запись комплексных чисел в алгебраической, тригонометрической, показательной формах.		
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	2	
	1. Вычисление комплексных чисел в различных формах.		
	В том числе в форме практической подготовки	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.4.	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 1

Дифференциальные уравнения	1. Дифференциальные уравнения. Основные понятия и определения. Общие понятия о дифференциальном уравнении. Дифференциальные уравнения с разделёнными и разделяющимися переменными 1-го и 2-го порядка.	4	ОК 2 ПК 1.4
	2. Задача Коши. Порядок, общее и частное решения дифференциального уравнения. Задача поиска частного решения при заданных начальных условиях.		
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	2	
	1. Решение дифференциальных уравнений.		
	В том числе в форме практической подготовки	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3. Основы теории вероятностей и математической статистики		**20**	
Тема 3.1 Основные понятия комбинаторики, вероятность события	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 1 ОК 2 ПК 1.4
	1. Комбинаторика. Элементы комбинаторики. Понятие числа размещений, перестановок, сочетаний.	6	
	2. Классическое определение вероятности события. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Случайные события.		
	3. Вероятность события. Классическое определение вероятности. Простейшие свойства вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей.		
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	2	
	1. Решение комбинаторных задач.		
	В том числе в форме практической подготовки	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.2 Статистика	**Содержание учебного материала**	**12**	ОК 1 ОК 2 ПК 1.4
	1. Понятие статистики. Статистическая выборка. Элементы статистической выборки.	10	
	2. Временные ряды и прогнозы. Анализ качества продукции и управление качеством		
	3. Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратичное отклонение.		

	4. Статистические оценки параметров распределения. Случайные величины. Задача математической статистики.		
	5. Задача математической статистики. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения дискретной случайной величины.		
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	2	
	1. Решение прикладных задач по теме «Случайная величина».		
	В том числе в форме практической подготовки	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Промежуточная аттестация (экзамен)		**6**	
Консультации		**2**	
Всего		**100**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия: наличия учебного кабинета Математики.

Оборудование учебного кабинета:

Посадочные места по количеству обучающихся — 25 шт., Рабочее место преподавателя — 1 шт., Ноутбук преподавателя — 1 шт., Ноутбуки по количеству обучающихся — 25 шт., Комплект мультимедийного оборудования (Проектор и экран) — 1 шт., Наглядные средства обучения: плакаты и демонстрационные материалы по темам дисциплин — 5 шт.,

5.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основные печатные издания

3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

Баврин, И. И. Математика для технических колледжей и техникумов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 397 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08026-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561750 (дата обращения: 21.01.2026).

3.2.2 Дополнительные источники

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<table>
<tr><th>Результаты обучения</th><th>Критерии оценки</th><th>Формы и методы оценки</th></tr>
<tr><td>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:

Знает:

- знание математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ;

– основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
– основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятности и математической статистики.</td><td rowspan="2">«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</td><td>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос.

Письменный опрос в форме тестирования</td></tr>
<tr><td>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:

Умеет:

– решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.</td><td>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ.

Текущий контроль в форме защиты практических работ.</td></tr>
</table>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Техническая механика

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 7

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 Техническая механика

1.3 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Техническая механика» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

При составлении программы учтена Рабочая программа воспитания ГБПОУ РК «Симферопольский колледж радиоэлектроники» по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05 ОК 09, ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 3.4

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	**Умения**	**Знания**
ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.05 ОК.09 ПК 1.4 ПК 2.4 ПК 3.4	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; – - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.

	– - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности. - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе. -понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; -участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;	- номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; – - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства. - психологические основы деятельности коллектива; – - психологические особенности личности. - правила оформления документов; - правила построения устных сообщений; – - особенности социального и культурного контекста. -правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; -основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); -лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; -особенности произношения; – -правила чтения текстов профессиональной направленности. - требования эксплуатационной документации к техническому обслуживанию; - назначение, устройство и принципы работы элементов беспилотной авиационной системы;

	-строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; -кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); -писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	- классификацию неисправностей и отказов беспилотной авиационной системы, методы их обнаружения и устранения; - требования охраны труда и пожарной безопасности; – - правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.
	- читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы; - оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем; - осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем; - оформлять техническую документацию. - читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы; - оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем; - осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем; - оформлять техническую документацию. - читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы; - оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем; - осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем;	- требования эксплуатационной документации к техническому обслуживанию; - назначение, устройство и принципы работы элементов беспилотной авиационной системы; - классификацию неисправностей и отказов беспилотной авиационной системы, методы их обнаружения и устранения; - требования охраны труда и пожарной безопасности; – - правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы - требования эксплуатационной документации к техническому обслуживанию; - назначение, устройство и принципы работы элементов беспилотной авиационной системы; - классификацию неисправностей и отказов беспилотной авиационной системы, методы их обнаружения и устранения; - требования охраны труда и пожарной безопасности; – - правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы

	- оформлять техническую документацию.	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	**64**
В том числе в форме практической подготовки	**20**
в том числе:	
теоретическое обучение	42
лабораторные занятия (*если предусмотрено*)	-
практические занятия (*если предусмотрено*)	20
курсовая работа (проект) (*если предусмотрено*)	-
Контрольная работа (если предусмотрено)	-
Самостоятельная работа	-
Консультации	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 Техническая механика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	**2**	**3**	**4**
Раздел 1.	**Теоретическая механика**	**16**	
Тема 1.1. Статика	**Содержание учебного материала**	*8*	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05 ОК 09, ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 3.4
	1. Основные понятия и аксиомы статики. Цели и задачи дисциплины. Понятия о силе и системе сил. Связи и реакции связей. Плоская система сходящихся сил. Силовой многоугольник. Условие равновесия плоской системы сходящихся сил. Проекция силы на ось. Пара сил, момент пары сил. Момент силы относительно точки. Равновесие пар. Плоская система произвольно расположенных сил. Условие равновесия произвольной плоской системы сил 2. Виды нагрузок и разновидности опор.. Центр тяжести однородных плоских тел. Определение координат центра тяжести плоских фигур Балочные системы. Определение реакций опор и моментов защемления..	*4*	
	Лабораторные занятия	–	
	Практические занятия 1. Определение координат центра тяжести составного сечения аналитическим методом и методом подвешивания.	*4*	

	2. Определение реакции шарнирных опор		
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	–	
Тема 1.2 Кинематика	**Содержание учебного материала**	*4*	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05 ОК 09
	1.Анализ видов и кинематических параметров: равномерное движение, равнопеременное движение, неравномерное движение. Кинематические графики 2. Поступательное движение. Вращательное движение.	*4*	
	Лабораторные занятия	–	
	Практические занятия	–	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.3 Динамика	**Содержание учебного материала**	*4*	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05 ОК 09
	1.Содержание и задачи динамики. Аксиомы динамики. Понятие о трении. Виды трения 2.Работа постоянной силы на прямолинейном пути. Работа постоянной силы на криволинейном пути. Работа силы тяжести. Мощность. Коэффициент полезного действия.	*4*	
	Лабораторные занятия	–	
	Практические занятия	–	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2.	**Сопротивление материалов**	**24**	

Тема 2.1 Основные положения	**Содержание учебного материала**	*4*	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05 ОК 09
	1.Цель и задачи раздела «Сопротивления материалов». Основные требования к деталям и конструкциям. Виды расчётов в сопротивлении материалов. 2.Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Форма элементов конструкции. Нагрузки внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжения.	*4*	
	Лабораторные занятия	–	
	Практические занятия	–	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2 Растяжение и сжатие	**Содержание учебного материала**	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05 ОК 09, ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 3.4
	1.Растяжение и сжатие. Напряжения при растяжении и сжатии. Примеры построения эпюры продольных сил и нормальных напряжений. Расчёты на прочность при сжатии и растяжении. 2.Механические испытания. Статические испытания на растяжение и сжатие. Нагрузки внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжения.	4	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия 1.Расчёты на прочность при растяжении	2	
	В том числе в форме практической подготовки	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.3 Сдвиг, срез и смятие	**Содержание учебного материала**	*4*	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05 ОК 09, ПК 1.4,
	1.Сдвиг. Напряжения при сдвиге. Закон Гука. Условие прочности при сдвиге. Смятие. Напряжение смятия. Условие прочности при смятии.	2	
	Лабораторные занятия	-	

	Практические занятия 1.Расчеты на срез и смятие	2	ПК 2.4, ПК 3.4
	В том числе в форме практической подготовки	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.4 Геометрические характеристики плоских сечений	**Содержание учебного материала**	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05 ОК 09
	1.Статический момент площади сечения. Центробежный момент инерции. Осевые моменты инерции. Полярный момент инерции. Моменты инерции простейших сечений. Моменты инерции относительно параллельных осей. Главные оси и главные моменты инерции.	2	
	Лабораторные занятия	–	
	Практические занятия	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.5 Изгиб. Кручение.	**Содержание учебного материала**	*8*	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05 ОК 09, ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 3.4
	1.Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы. Построение эпюр Правило знаков силовых факторов. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Основные правила построения эпюр. 2. Расчёт на прочность при изгибе Деформации при чистом изгибе. Формула для расчёта нормальных напряжений при изгибе. Рациональные сечения при изгибе. Расчёт на прочность при изгибе	*4*	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия 1. Построение эпюр поперечных сил, изгибающих моментов и проверка прочности балки 2. Расчет прочности при изгибе	4	
	В том числе в форме практической подготовки	4	

	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3.	**Детали машин**	**24**	
Тема 3.1 Основные положения	**Содержание учебного материала**	*2*	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05 ОК 09
	1. Основные понятия. Механизмы и их элементы. Основные требования к материалам, деталям, узлам и механизмам. Стандартизация деталей. Проектировочные и поверочные расчёты	*2*	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.2 Механические передачи	**Содержание учебного материала**	8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05 ОК 09, ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 3.4
	1. Классификация механических передач. Кинематические схемы. Основные кинематические и силовые отношения в передачах. Общие сведения о зубчатых и червячных передачах. Передача винт-гайка. Преимущества и недостатки. 2. Материалы передач. Виды разрушений. 3. Геометрические и силовые отношения в зацеплении зубчатых передач. Рычажные механизмы.	6	
	Лабораторные занятия		
	Практические занятия 1. Проектировочный расчёт цилиндрической зубчатой передачи	2	
	В том числе в форме практической подготовки	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.3.	**Содержание учебного материала**	**14**	

Детали и узлы механизмов летательных аппаратов	1 Валы и оси. Конструкции и материалы валов и осей. Расчёт на прочность и жёсткость валов и осей. 2. Подшипники качения и скольжения. Виды. Смазывание. Муфты. Классификация муфт. 3. Разъёмные и неразъёмные соединения.	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05 ОК 09, ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 3.4
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия 1. Изучение конструкций узлов подшипников, их условное обозначение, основные типы. 2. Изучение резьбовых соединений 3. Изучение сварных, клеевых и паяных соединений.	6	
	В том числе в форме практической подготовки	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Дифференцированный зачёт	2	
	Консультации	-	
	Всего	64	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета технических дисциплин

Оборудование учебного кабинета:

Кабинет технических дисциплин

Посадочные места по количеству обучающихся — 25 шт., Рабочее место преподавателя — 1 шт., Компьютер преподавателя — 1 шт., Компьютер по количеству обучающихся (Intel Core i7-14700F, ID-COOLING FROZN A610 BLACK, GIGABYTE B760 DS3H GEN5, ОЗУ ADATA 16 ГБ, ARDOR GAMING Simple SI512TSHI, 23.8" MSI PRO MP243X, ZALMAN S3 TG, ZALMAN S3 TG, A4Tech OP-330) — 14 шт., Комплект мультимедийного оборудования (Проектор и экран) — 1 шт., Наглядные средства обучения: плакаты и демонстрационные материалы по темам дисциплин — 5 шт., Набор наглядных деталей для снятия размеров и перевода в чертеж — 1 шт., Набор демонстрационных моделей — 1 шт., Набор измерительных приборов — 15 шт., Макеты летательных аппаратов — 3 шт., Секционный макет авиационного двигателя — 1 шт., Профили крыла, макеты закрылков, предкрылков, элеронов с электроприводом — 1 шт.,

3.2. Информационное обеспечение обучения

Нормативные и нормативно-технические документы:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем» утверждён приказом Министерства просвещения России от 9 января 2023 г. №2

Основные источники:

1. Техническая механика : учебник для СПО / Л. Н. Гудимова, Ю. А. Епифанцев, Э. Я. Живаго, А. В. Макаров ; под редакцией Э. Я. Живаго. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 320 с. — ISBN 978-5-507-52714-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/457478 (дата обращения: 21.01.2026). — Режим

доступа: для авториз. пользователей.
2. Зиомковский, В. М. Техническая механика : учебник для среднего профессионального образования / В. М. Зиомковский, И. В. Троицкий ; под научной редакцией В. И. Вешкурцева. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 288 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10334-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/565852 (дата обращения: 22.01.2026).
Дополнительные источники:

Электронные ресурсы

1. Механика// Единое окно доступа к информационным ресурсам: Федеральный портал/ ФГАУ ГНИИ ИТТ "Информика". ——URL: http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.14 (дата обращения: 28.03.2024). — Режим доступа: свободный. —Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	**Критерии оценки**	**Формы и методы оценки**
Знает: – основные понятия и аксиомы теоретической механики; – условия равновесия сходящихся и системы произвольно расположенных сил; – основные понятия сопротивления материалов; – методы расчёта элементов конструкций на прочность, жёсткость и устойчивость; – виды деталей, механизмов, соединений; – кинематические и силовые соотношения в передаточных механизмах. Умеет: – определять кинематические параметры движения тела при поступательном и вращательном движениях; – проводить расчёты на прочность и жесткость при различных нагружениях и деформациях; – производить кинематические и силовые расчёты механических передач; – выполнять проектировочные и проверочные расчёты.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос. Письменный опрос в форме тестирования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Электротехника и электроника

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 6

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 25

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯУЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.03 Электротехника и электроника является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем При составлении программы учтена Рабочая программа воспитания ГБПОУ РК «Симферопольский колледж радиоэлектроники» по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.01,ОК.02,ОК.04, ОК.05, ОК.09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.7, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.7, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 3.7, ПК 4.1, ПК 4.2

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**
ОК.01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
ОК.02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;	- номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;

	- выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	- приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.
ОК.04	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	- психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности.
ОК.05	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе.	- правила оформления документов; - правила построения устных сообщений; - особенности социального и культурного контекста.
ОК.09	-понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; -участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; -строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; -кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); -писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	-правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; -основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); -лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; -особенности произношения; -правила чтения текстов профессиональной направленности.
ПК 1.1	- использовать специализированные цифровые платформы;	- правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации;

	- анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; - использовать специальное программное обеспечение; - собирать и разбирать систему запуска (катапульту); - составлять полетное задание и план полета; - оценивать техническое состояние и готовность к использованию; - оформлять полетную и техническую документацию.	- порядок получения разрешения на использование воздушного пространства; - порядок получения информации о запретных зонах и зонах ограничения полетов; - нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов; - основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии; - требования эксплуатационной документации; - летно-технические характеристики; - порядок планирования полета; - порядок подготовки программы полета; - порядок проведения предполетной подготовки.
ПК 1.2	- осуществлять запуск беспилотного воздушного судна; - осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета; - распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов; - определять пространственное положение; - принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета; - выполнять послеполетные работы; - оформлять полетную и техническую документацию.	- нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации; - порядок производства полетов беспилотными воздушными судами; - основы аэронавигации, аэродинамики, метеорологии; - требования эксплуатационной документации; - правила ведения радиосвязи; - порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях; - порядок действий экипажа при проведении поисковых работ; - технологию выполнения авиационных работ, характеристики используемых веществ и оборудования; - порядок проведения послеполетных работ; - правила ведения и оформления полетной и технической документации.

ПК 1.4	- читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы; - оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем; - осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем; - оформлять техническую документацию.	- требования эксплуатационной документации к техническому обслуживанию; - назначение, устройство и принципы работы элементов беспилотной авиационной системы; - классификация неисправностей и отказов беспилотной авиационной системы, методы их обнаружения и устранения; - требования охраны труда и пожарной безопасности; - правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.
ПК 1.7	- буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки); - использовать взлетные устройства (приспособления); - производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях; - производить работы при хранении беспилотных авиационных систем, установленные в эксплуатационной документации.	- правила буксировки, транспортировки беспилотной авиационной системы; - правила и требования к хранению беспилотной авиационной системы; - требования охраны труда и пожарной безопасности; - правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.
ПК 2.1	- использовать специализированные цифровые платформы; - анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; - использовать специальное программное обеспечение оформлять полетную и техническую документацию.	- правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации; - порядок получения разрешения на использование воздушного пространства; - порядок получения информации о запретных зонах и зонах ограничения полетов; - нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов; - основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии; - требования эксплуатационной документации; - летно-технические характеристики; - порядок планирования полета;

		- порядок подготовки программы полета; - порядок проведения предполетной подготовки.
ПК 2.2	- осуществлять запуск беспилотного воздушного судна; - осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета; - распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов; - определять пространственное положение; - принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета; - выполнять послеполетные работы; - оформлять полетную и техническую документацию.	- нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации; - порядок производства полетов беспилотными воздушными судами; - основы аэронавигации, аэродинамики, метеорологии; - требования эксплуатационной документации; - правила ведения радиосвязи; - порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях; - порядок действий экипажа при проведении поисковых работ; - технологию выполнения авиационных работ; - характеристики используемых веществ и оборудования; - порядок проведения послеполетных работ; - правила ведения и оформления полетной и технической документации.
ПК 2.4	- читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы; - оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем; - осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем; - оформлять техническую документацию.	- требования эксплуатационной документации к техническому обслуживанию; - назначение, устройство и принципы работы элементов беспилотной авиационной системы; - классификацию неисправностей и отказов беспилотной авиационной системы, методы их обнаружения и устранения; - требования охраны труда и пожарной безопасности; - правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.

ПК 2.7	- буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки); - использовать взлетные устройства (приспособления); - производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях; - производить работы при хранении беспилотных авиационных систем, установленные в эксплуатационной документации.	- правила буксировки, транспортировки беспилотной авиационной системы; - правила и требования к хранению беспилотной авиационной системы; - требования охраны труда и пожарной безопасности; - правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.
ПК 3.1	- использовать специализированные цифровые платформы; - анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; - использовать специальное программное обеспечение оформлять полетную и техническую документацию.	- правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации; - порядок получения разрешения на использование воздушного пространства; - порядок получения информации о запретных зонах и зонах ограничения полетов; - нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов; - основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии; - требования эксплуатационной документации; - летно-технические характеристики; - порядок планирования полета; - порядок подготовки программы полета; - порядок проведения предполетной подготовки.
ПК 3.2	- осуществлять запуск беспилотного воздушного судна; - осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета; - распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов; - определять пространственное положение; - принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета;	- нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации; - порядок производства полетов беспилотными воздушными судами; - основы аэронавигации, аэродинамики, метеорологии; - требования эксплуатационной документации;

	- выполнять послеполетные работы; - оформлять полетную и техническую документацию.	- правила ведения радиосвязи; - порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях; - порядок действий экипажа при проведении поисковых работ; - технологию выполнения авиационных работ; - характеристики используемых веществ и оборудования; - порядок проведения послеполетных работ; - правила ведения и оформления полетной и технической документации.
ПК 3.4	- читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы; - оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем; - осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем; - оформлять техническую документацию.	- требования эксплуатационной документации к техническому обслуживанию; - назначение, устройство и принципы работы элементов беспилотной авиационной системы; - классификацию неисправностей и отказов беспилотной авиационной системы, методы их обнаружения и устранения; - требования охраны труда и пожарной безопасности; - правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.
ПК 3.7	- буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки); - использовать взлетные устройства (приспособления); - производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях; - производить работы при хранении беспилотных авиационных систем, установленные в эксплуатационной документации.	- правила буксировки, транспортировки беспилотной авиационной системы; - правила и требования к хранению беспилотной авиационной системы; - требования охраны труда и пожарной безопасности; - правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.
ПК 4.1	- использовать специализированные цифровые платформы и специальное программное обеспечение;	- правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации; - нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и

	- анализировать различные программные продукты для обработки снятой с полезной нагрузки информации; - оценивать техническое состояние и готовность к использованию полезной нагрузки; - рассчитывать центровку беспилотной авиационной системы с учетом эксплуатации подвесного оборудования; - оформлять полетную и техническую документацию с учетом использования полезной нагрузки.	выполнение полетов с использованием полезной нагрузки; - требования эксплуатационной документации; - летно-технические характеристики полезной нагрузки; - порядок подготовки программы полета с учетом использования полезной нагрузки.
ПК 4.2	- выполнять техническое обслуживание навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза и их элементов; - использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; - использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы с учетом навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза.	- перечень и содержание работ по видам технического обслуживания навесного оборудования и систем крепления внешнего груза беспилотных авиационных систем, порядок их выполнения; - порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания беспилотной авиационной системы и навесного оборудования; - правила использования цифровых технологий при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы с учетом навесного оборудования; - требования охраны труда и пожарной безопасности; - правила ведения и оформления технической документации навесного оборудования.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	**132**
В том числе в форме практической подготовки	**58**
в том числе:	
теоретическое обучение	66
лабораторные занятия	32
практические занятия	6
курсовая работа (проект)	20
Контрольная работа	-
Самостоятельная работа	
Консультации	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 Электротехника и электроника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1 Электрические цепи постоянного тока		**24**	
Тема 1.1 Простые и сложные электрические цепи постоянного тока	**Содержание учебного материала** 1.Элементы электрических цепей. Электрическое сопротивление. Закон Ома. .Измерение потенциалов в электрической цепи. Потенциальная диаграмма. Работа и мощность электрического тока. 2. Режимы работы электрических цепей. Схемы замещения электрических цепей. .Последовательное, параллельное и смешанное соединение сопротивлений.	8	ОК.01,ОК.02,ОК.04, ОК.05, ОК.09. ПК1.1, ПК2.1,ПК3.2, ПК3.7,ПК4.2
	Лабораторные занятия 1.Выполнение последовательного и параллельного соединения в схеме из резисторов. Моделирование схемы соединения резисторов 2.Исследование линейной электрической цепи постоянного тока	4	
	Практические занятия	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	1.Расчет электрических цепей постоянного тока.		
	В том числе в форме практической подготовки	6	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2 Расчет электрических цепей постоянного тока	**Содержание учебного материала** 1.Законы Кирхгофа. Неразветвленные и разветвленные электрические цепи. Расчёты электрических цепей методом эквивалентных сопротивлений . 2.Расчёты электрических цепей методами узловых и контурных уравнений. 3..Расчёты электрических цепей методами наложения токов, эквивалентного генератора, контурных токов и узловых потенциалов.	8	ОК.01,ОК.02,ОК.04, ОК.05, ОК.09. ПК1.2, ПК2.2,ПК3.2, ПК3.4, ПК3.7,ПК4.2
	Лабораторные занятия 1. Опытная проверка метода контурных токов для многоконтурных цепей 2. Опытная проверка законов Кирхгофа для многоконтурных цепей	8	
	Практические занятия	-	
	В том числе в форме практической подготовки	8	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Электрические цепи переменного тока		**38**	ОК.01,ОК.02,ОК.04, ОК.05, ОК.09. ПК1.2, ПК2.2,ПК3.2, ПК3.4, ПК3.7, ПК4.1, ПК4.2
Тема 2.1Основные сведения о синусоидальном электрическом токе	**Содержание учебного материала** 1.Получение синусоидальной ЭДС. Уравнения и графики синусоидальных величин. Векторные диаграммы. Действующая и средняя величины переменного тока.	4	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2 Элементы и параметры электрических цепей переменного тока.	**Содержание учебного материала.** 1.Цепи с активным сопротивлением, индуктивностью, емкостью. Графики и векторные диаграммы. Мгновенная, активная и реактивная мощности. 2.Последовательное и параллельное соединение активного и реактивного сопротивлений в электрической цепи переменного тока. 3.Электрические цепи переменного тока с взаимной индуктивностью. Расчет цепей с взаимной индуктивностью.	10	ОК.01,ОК.02,ОК.04, ОК.05, ОК.09. ПК1.2, ПК1.4, ПК2.2, ПК3.2, ПК3.4, ПК3.7,ПК4.2, ПК2.7
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Тема 2.3 Резонанс в электрических цепях	**Содержание учебного материала.** 1..Резонанс напряжений. Волновое сопротивление. Добротность контура. 2. Резонанс токов. Волновая проводимость. Добротность контура. .Векторные диаграммы токов, треугольники проводимостей и мощностей. Режимы работы цепи.	8	ОК.01,ОК.02,ОК.04, ОК.05, ОК.09. ПК1.2, ПК2., ПК3.2, ПК3.4, ПК3.7,ПК4.2
	Лабораторные занятия 1Исследование цепи переменного тока. Зависимость индуктивного сопротивления от частоты переменного тока и параметров элементов 2..Исследование цепи переменного тока. Зависимость ёмкостного сопротивления от частоты переменного тока и параметров элементов 3.Исследования резонанса в цепи переменного тока	8	
	Практические занятия	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	1.Расчет параметров цепи переменного тока		
	В том числе в форме практической подготовки	10	
	Самостоятельная работаобучающихся	-	
Тема 2.4 Трехфазные цепи переменного синусоидального тока	**Содержание учебного материала** 1.Принцип получения трёхфазной симметричной синусоидальной системы ЭДС. Схемы соединения элементов трёхфазных устройств. Режимы работы трёхфазной системы без нулевого провода и с нулевым проводом; защитное заземление.	2	ОК.01,ОК.02,ОК.04,

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	Лабораторные занятия	-	ОК.05, ОК.09. ПК1.2, ПК1.4, ПК2.2, ПК3.2, ПК3.4, ПК3.7, ПК4.1, ПК4.2
	Практические занятия	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.5 Электрические цепи несинусоидального тока	1 **Содержание учебного материала** .Основные понятия. Теорема Фурье. Расчёт линейных цепей с несинусоидальными токами.	2	ОК.01,ОК.02, ОК.04,

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	Лабораторные занятия		ОК.05, ОК.09. ПК1.1, ПК1.2, ПК2.2, ПК3.2, ПК3.4, ПК3.7, ПК4.2
	Практические занятия		
	В том числе в форме практической подготовки		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.6 Пассивные и активные электронные цепи. Электрические фильтры.	**Содержание учебного материала** 1.Фильтры нижних и верхних частот. Общие сведения. Фильтры нижних и верхних частот и их характеристики. Реализация фильтров нижних и верхних частот. Полосовые и режекторные фильтры. Реализация полосовых и режекторных фильтров. Разновидности электрических фильтров 2.Понятие о *RC*-фильтрах. Специальные типы фильтров. Пьезоэлектрические фильтры. Цифровые фильтры.	8	ОК.01,ОК.02,ОК.04, ОК.05, ОК.09. ПК1.2, ПК2.2, ПК3.2,
	Лабораторные занятия 1. Исследование пассивных электрических фильтров	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	Практические занятия	-	ПК3.4, ПК3.7, ПК4.2
	В том числе в форме практической подготовки	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.7 Трансформаторы	**Содержание учебного материала** 1.Назначение трансформатора. Конструкция и принцип действия, коэффициент трансформации. Потери энергии в трансформаторе и его КПД. Внешняя характеристика трансформатора. Регулирование вторичного напряжения трансформатора	2	ОК.01,ОК.02,ОК.04, ОК.05, ОК.09. ПК1.2, ПК1.4, ПК2.2, ПК3.2, ПК3.4, ПК3.7, ПК4.1, ПК4.2
	Лабораторные занятия		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	Практические занятия		
	В том числе в форме практической подготовки		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.8 Электрические машины	**Содержание учебного материала** 1.Классификация электрических машин. Электрические машины переменного тока. Асинхронный двигатель. Конструкция и принцип действия асинхронного двигателя. Электрические машины постоянного тока. Генератора постоянного тока. Двигатели постоянного тока.	2	ОК.01,ОК.02,ОК.04, ОК.05, ОК.09. ПК1.2, ПК1.4, ПК2.2, ПК3.2, ПК3.4, ПК3.7, ПК4, ПК4.2
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3.Электроника		**16**	
	Содержание учебного материала	12	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Тема 3.1 Электронные устройства	1.Общие сведения об электронных устройствах. Средства электропитания электронной аппаратуры. Однофазные выпрямительные устройства. Однополупериодный выпрямитель. Двухполупериодный выпрямитель. 2. Усилители электрических сигналов. Генераторы электрических сигналов. Транзисторный автогенератор типа LC. Кварцевые генераторы. Генераторы импульсных сигналов.		ОК.01,ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.09. ПК1.2, ПК1.4, ПК2.2, ПК3.2, ПК3.4, ПК3.7, ПК4.1, ПК4.2
	Лабораторные занятия 1.Исследование выпрямительного полупроводникового диода 2.Исследование биполярного транзистора 3.Исследование транзисторного усилителя по схеме с общим эмиттером	10	
	Практические занятия 1.Расчёт усилителя мощности	2	
	В том числе в форме практической подготовки	12	
	Самостоятельная работа обучающихся		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Курсовой проект (работа)		20	
Промежуточная аттестация	**(экзамен)**	6	
Консультация		2	
Всего		132	

3. УСЛОВИЕ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебной лаборатории Электротехники и электроники.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

Посадочные места по количеству обучающихся — 25 шт., Рабочее место преподавателя — 1 шт., Наглядные средства обучения: плакаты и демонстрационные материалы по темам дисциплин — 5 шт., Сетевое многофункциональное устройство — 1 шт., Автоматизированные рабочие места с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» — 15 шт.,

3.2 Информационное обеспечение обучения

Нормативные и нормативно-технические документы:
1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.
2.
3.2.1. Основные печатные издания

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1.Мартынова, И. О., Электротехника. : учебник / И. О. Мартынова. — Москва : КноРус, 2026. — 304 с. — ISBN 978-5-406-15207-2. — URL: https://book.ru/book/959158 (дата обращения: 21.01.2026). — Текст : электронный.
2. Миловзоров, О. В. Основы электроники : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Миловзоров, И. Г. Панков. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 397 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19968-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583701 (дата обращения: 22.01.2026).

3.2 .3 Дополнительные источники:

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	***Критерии оценки***	***Методы оценки***
Знает: – 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. –	– раскрытие содержание материала в объеме, предусмотренном программой; – изложение материала грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию данного предмета как учебной дисциплины; – успешное выполнение тестовых заданий; – правильное и обоснованное решение ситуационных задач..	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Диагностика (тестирование, контрольные работы)
Умеет: – использовать основные законы и принципы электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности;	– успешное выполнение тестовых заданий; – правильное и обоснованное решение ситуационных задач. – .	– успешное выполнение тестовых заданий;

– читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; – рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; – пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; – подбирать устройство электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; – собирать электрические схемы.		– правильное и обоснованное решение ситуационных задач.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Материаловедение

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**4**
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**5**
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**10**
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**12**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина Материаловедение является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

При составлении программы учтена Рабочая программа воспитания ГБПОУ РК «Симферопольский колледж радиоэлектроники» по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК01,ОК02,ОК04, ПК1.4, ПК2.4, ПК3.4,ПК4.1

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**
ОК.01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
ОК.02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;	- номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации;

	- выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	- формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.
ОК.04	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	- психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности.
ПК 1.4	- читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы; - оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем; - осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем; - оформлять техническую документацию.	- требования эксплуатационной документации к техническому обслуживанию; - назначение, устройство и принципы работы элементов беспилотной авиационной системы; - классификацию неисправностей и отказов беспилотной авиационной системы, методы их обнаружения и устранения; - требования охраны труда и пожарной безопасности; - правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.
ПК 2.4	- читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы; - оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем;	- требования эксплуатационной документации к техническому обслуживанию; - назначение, устройство и принципы работы элементов беспилотной авиационной системы; - классификацию неисправностей и отказов беспилотной авиационной системы, методы их обнаружения и устранения;

	- осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем; - оформлять техническую документацию.	- требования охраны труда и пожарной безопасности; - правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.
ПК 3.4	- требования эксплуатационной документации к техническому обслуживанию; - назначение, устройство и принципы работы элементов беспилотной авиационной системы; - классификацию неисправностей и отказов беспилотной авиационной системы, методы их обнаружения и устранения; - требования охраны труда и пожарной безопасности; - правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.	- требования эксплуатационной документации к техническому обслуживанию; - назначение, устройство и принципы работы элементов беспилотной авиационной системы; - классификацию неисправностей и отказов беспилотной авиационной системы, методы их обнаружения и устранения; - требования охраны труда и пожарной безопасности; - правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.
ПК 4.1	- использовать специализированные цифровые платформы и специальное программное обеспечение; - анализировать различные программные продукты для обработки снятой с полезной нагрузки информации; - оценивать техническое состояние и готовность к использованию полезной нагрузки; - рассчитывать центровку беспилотной авиационной системы с учетом эксплуатации подвесного оборудования; - оформлять полетную и техническую документацию с учетом использования полезной нагрузки.	- правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации; - нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов с использованием полезной нагрузки; - требования эксплуатационной документации; - летно-технические характеристики полезной нагрузки; - порядок подготовки программы полета с учетом использования полезной нагрузки.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	**100**
В том числе в форме практической подготовки	**28**
в том числе:	
теоретическое обучение	**64**
лабораторные занятия	**16**
практические занятия	**12**
курсовая работа	**-**
Контрольная работа	**-**
Самостоятельная работа	**-**
Консультации	**2**
Промежуточная аттестация в форме экзамена	**6**

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 Материаловедение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Конструкционные материалы			
Тема 1.1. Основные сведения о строении материалов	**Содержание учебного материала** 1.Классификация материалов авиационной отрасли. Основы строения материалов. 2. Модель атома твердого тела. Типы межатомных связей. Кристаллические материалы. Дефекты в кристаллах. 3.Свойства материалов, методы испытаний.	6	ОК01,ОК02,ОК04, ПК1.4, ПК2.4, ПК3.4,ПК4.1
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2. Строение конструкционных материалов	**Содержание учебного материала** 1.Металлы, металлические сплавы, строение и свойства. Механические свойства металлов. 2.Неметаллические и композиционные конструкционные материалы. 3.Резистивные материалы. Припои, контактолы. Проволочные и пленочные материалы. 4. Кабельные изделия. Виды кабелей. Изолирующие материалы кабелей.	10	ОК01,ОК02,ОК04, ПК1.4, ПК2.4, ПК3.4,ПК4.1
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия 1. Расчет сечения провода.	4	
	В том числе в форме практической подготовки	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1.3. Технология обработки материалов	**Содержание учебного материала** 1.Технологии обработки металлов. 2.Технологии обработки не металлических материалов.	6	ОК01,ОК02,ОК04, ПК1.4, ПК2.4, ПК3.4,ПК4.1
	Лабораторные занятия		
	Практические занятия		
	В том числе в форме практической подготовки		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2 Электротехнические материалы			
Тема 2.1 Авиационные электротехнические материалы	**Содержание учебного материала** 1.Сведения о электротехнических материалах.	8	ОК01,ОК02,ОК04, ПК1.4, ПК2.4, ПК3.4,ПК4.1
	2.Классификация, особенности применения.		
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	В том числе в форме практической подготовки		
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2 Диэлектрики.	**Содержание учебного материала** 1.Физические процессы в диэлектриках. Поляризация диэлектриков. Пробой диэлектриков. 2. Органические диэлектрики. Пластические массы. 3.Неорганические диэлектрики. Активные диэлектрики. Керамика. Слюда.	10	ОК01,ОК02,ОК04, ПК1.4, ПК2.4, ПК3.4,ПК4.1
	Лабораторные занятия 1.Исследование диэлектрических потерь в диэлектриках.	4	
	Практические занятия 1.Изучение свойств диэлектрических материалов.	**4**	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	В том числе в форме практической подготовки	**8**	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.3 Проводниковые материалы	**Содержание учебного материала** 1.Общие сведения об электропроводности материалов. 2. Электропроводность металлов и сплавов.	8	ОК01,ОК02,ОК04, ПК1.4, ПК2.4, ПК3.4,ПК4.1
	Лабораторные занятия 1. Определение удельного электрического сопротивления материалов. 2. Определение температурного коэффициента удельного сопротивления.	4	
	Практические занятия 1.Изучение свойств проводниковых материалов.	2	
	В том числе в форме практической подготовки	6	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.4 Полупроводники.	**Содержание учебного материала** 1.Физические процессы в полупроводниках. Виды проводимостей. Донорные и акцепторные примеси. 2.Образование p-n перехода. Работы p-n перехода. 3.Простые полупроводники. Сложные полупроводниковые материалы. Германий. Кремний. Селен. Теллур.	8	ОК01,ОК02,ОК04, ПК1.4, ПК2.4, ПК3.4,ПК4.1
	Лабораторные занятия 1. Определение зависимости сопротивления полупроводника от температуры. 2.Определение зависимости сопротивления полупроводника от освещенности.	4	
	Практические занятия 1.Изучение свойств полупроводниковых материалов.	2	
	В том числе в форме практической подготовки	**6**	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.5 Магнитные материалы.	**Содержание учебного материала** 1.Физические процессы в магнитных материалах. Основные характеристики магнитных материалов. 2.Магнитомягкие магнитные материалы. Виды магнитомягких материалов. 3.Магнитотвердые магнитные материалы. Виды магнитотвердых материалов.	8	ОК01,ОК02,ОК04, ПК1.4, ПК2.4, ПК3.4,ПК4.1
	Лабораторные занятия **1.** Исследование свойств магнитных материалов.	4	
	Практические занятия	-	
	В том числе в форме практической подготовки	**4**	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Консультации		**2**	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		**6**	
Всего		**100**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия кабинета материаловедения

Оборудование кабинета и рабочих мест:

Посадочные места по количеству обучающихся — 25 шт., Рабочее место преподавателя — 1 шт., Ноутбук преподавателя — 1 шт., Ноутбуки по количеству обучающихся — 25 шт., Комплект мультимедийного оборудования (Проектор и экран) — 1 шт., Наглядные средства обучения: плакаты и демонстрационные материалы по темам дисциплин — 5 шт.,

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

Бондаренко, Г. Г. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под редакцией Г. Г. Бондаренко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 381 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17885-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561262 (дата обращения: 26.11.2025).

3.2.2. Дополнительные источники

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: -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 строения 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.	– выбирает материалы в соответствии с их свойствами и условиями эксплуатации для конкретной конструкции; – определяет твердость металлов расчетным и экспериментальным методами; исследует виды режимов отжига, закалки и отпуска стали экспериментальным способом.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Диагностика (тестирование, контрольные работы)
Умеет: – распознавать и	– распознает свойства и строение машиностроительных и	Экспертная оценка результатов

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	конструкционных материалов по их виду, маркировке и классифицирует их по определенным признакам; – излагает классификацию и маркировку на соответствие ГОСТу на использование материалов; перечисляет все основные методы защиты от коррозии и дает им краткую характеристику	деятельности студентов на практических занятиях, лабораторных занятиях. Устный опрос Технический диктант экзамен

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Инженерная графика

СОДЕРЖАНИЕ

5. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**4**
6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**5**
7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**8**
8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**10**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Инженерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

При составлении программы учтена Рабочая программа воспитания ГБПОУ РК «Симферопольский колледж радиоэлектроники» по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.01,ОК.02, ОК.04,ОК.05, ОК.09, ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 3.4.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**
ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.05 ОК.09 ПК 1.4 ПК 2.4 ПК 3.4	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. - номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;

	- выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности. - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе. -понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; -участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; -строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; -кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); -писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы. - читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы;	- приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства. - психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности. - правила оформления документов; - правила построения устных сообщений; - особенности социального и культурного контекста. -правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; -основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); -лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; -особенности произношения; -правила чтения текстов профессиональной направленности. - требования эксплуатационной документации к техническому обслуживанию; - назначение, устройство и принципы работы элементов беспилотной авиационной системы;

	- оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем; - осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем; - оформлять техническую документацию. - читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы; - оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем; - осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем; - оформлять техническую документацию. - читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы; - оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем; - осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем; - оформлять техническую документацию.	- классификацию неисправностей и отказов беспилотной авиационной системы, методы их обнаружения и устранения; - требования охраны труда и пожарной безопасности; - правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы. - требования эксплуатационной документации к техническому обслуживанию; - назначение, устройство и принципы работы элементов беспилотной авиационной системы; - классификацию неисправностей и отказов беспилотной авиационной системы, методы их обнаружения и устранения; - требования охраны труда и пожарной безопасности; - правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы. - требования эксплуатационной документации к техническому обслуживанию; - назначение, устройство и принципы работы элементов беспилотной авиационной системы; - классификацию неисправностей и отказов беспилотной авиационной системы, методы их обнаружения и устранения; - требования охраны труда и пожарной безопасности; - правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	**78**
В том числе в форме практической подготовки	**58**
в том числе:	
теоретическое обучение	**18**
лабораторные занятия	**-**
практические занятия	**58**
курсовая работа	**-**
Контрольная работа	**-**
Самостоятельная работа	**-**
Консультации	**-**
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	**2**

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05 Инженерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Графическое оформление чертежей			
Тема 1.1 Основные правила оформления чертежей и геометрические построения	**Содержание учебного материала** 1.Основные правила оформления чертежей по ЕСКД. Форматы чертежей. Масштабы. Нанесение размеров на чертежах. Основные положения стандарта. Линии. Шрифты. Основная надпись. 2.Виды. Основные сведения. Нахождение проекций точек на изображениях геометрических тел. Построение третьего вида по двум заданным. Сечения. Основные сведения. Построение сечений геометрических тел. Аксонометрические проекции. Основные сведения. Особенности машиностроительного чертежа. Виды конструкторских документов. Правила разработки чертежей деталей. Общие сведения о системах автоматизированного проектирования. Основные сведения о САПР.	4	ОК.01,ОК.02, ОК.04,ОК.05 ОК.09, ПК 1.4 ПК 2.4 ПК 3.4
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия 1.Линии чертежа. 2.Шрифт чертежный 3.Основная надпись	10	
	В том числе в форме практической подготовки	10	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Основы начертательной геометрии			

Тема 2.1 Изображения	**Содержание учебного материала** Определение понятия «изображение». Роль изображений в жизни человека. Основы композиции и перспективы. Современные инструменты создания изображений. Применение изображений в искусстве и дизайне. Образовательные возможности изображений.	4	ОК.01,ОК.02, ОК.04,ОК.05 ОК.09, ПК 1.4 ПК 2.4 ПК 3.4
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия 1.Построение проекций геометрических тел 2.Аксонометрия 3.Рабочий чертеж детали, заданный наглядным изображением	12	
	В том числе в форме практической подготовки	12	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3 Машиностроительное черчение			
Тема 3.1 Конструкторская документация	**Содержание учебного материала** 1.Понятие и назначение конструкторской документации. Структура и классификация конструкторской документации. Требования к оформлению конструкторской документации. 2.Рабочий чертеж. Сборочный чертеж. 3.Электронная форма конструкторской документации. Контроль качества конструкторской документации. Проверка правильности оформления документации. Ответственность разработчика и согласование документации.	6	ОК.01,ОК.02, ОК.04,ОК.05 ОК.09, ПК 1.4 ПК 2.4 ПК 3.4
	Лабораторные занятия		
	Практические занятия 1.Выполнение сборочного чертежа клеевого соединения. 2.Оформление спецификации 3. Выполнение электрической схемы. 4.Оформление перечня элементов	16	
	В том числе в форме практической подготовки	16	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	

Раздел 4. Компьютерная графика			
Тема 4.1 Проектирование в САПР	**Содержание учебного материала** 1.Понятия и роль САПР в современном проектировании. Виды и классы САПР. Общая классификация систем автоматизированного проектирования. Наиболее распространенные САПР-пакеты. Этапы проектирования с применением САПР. 2.Методы трехмерного моделирования. Пользовательский интерфейс и навигация в среде САПР. Основы работы с объектами. Моделирование деталей и сборок. Автоматизация расчётов и оптимизации конструкций. Документирование результатов проектирования	6	ОК.01,ОК.02, ОК.04,ОК.05 ОК.09, ПК 1.4 ПК 2.4 ПК 3.4
	Лабораторные занятия		
	Практические занятия 1.Выполнение контуров технических деталей. 2.Выполнение простых трёхмерных моделей. 3.Выполнение сложных трёхмерных моделей. 4.Моделирование сборочной единицы. 5. Выполнение сборочного чертежа и спецификации.	20	
	В том числе в форме практической подготовки	20	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		2	
Консультации		-	
Всего		**78**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета технических дисциплин

Оборудование учебного кабинета:
Посадочные места по количеству обучающихся — 25 шт., Рабочее место преподавателя — 1 шт., Компьютер преподавателя — 1 шт., Компьютер по количеству обучающихся (Intel Core i7-14700F, ID-COOLING FROZN A610 BLACK, GIGABYTE B760 DS3H GEN5, ОЗУ ADATA 16 ГБ, ARDOR GAMING Simple SI512TSHI, 23.8" MSI PRO MP243X, ZALMAN S3 TG, ZALMAN S3 TG, A4Tech OP-330) — 14 шт., Комплект мультимедийного оборудования (Проектор и экран) — 1 шт., Наглядные средства обучения: плакаты и демонстрационные материалы по темам дисциплин — 5 шт., Набор наглядных деталей для снятия размеров и перевода в чертеж — 1 шт., Набор демонстрационных моделей — 1 шт., Набор измерительных приборов — 15 шт., Макеты летательных аппаратов — 3 шт., Секционный макет авиационного двигателя — 1 шт., Профили крыла, макеты закрылков, предкрылков, элеронов с электроприводом — 1 шт.,

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основные печатные издания.

3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16834-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/584597 (дата обращения: 21.01.2026).

3.2.3 Дополнительные источники:

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: – 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 конструкторской документации; – правила выполнения чертежей и схем; – технику и принципы нанесения размеров; – типы и назначение спецификаций, правила их чтения; – правила чтения конструкторской и технологической документации.	– обозначение и размеры сторон основных форматов, типы и размеры линий чертежа, размеры шрифтов, стандартные масштабы, форму основной надписи для текстовых конструкторских документов (спецификация, пояснительная записка и т.п.); – правила деления отрезков и построения сопряжений различных линий; – виды проецирования, правила построения изображений; – правила разработки и оформления конструкторской документации; – правила изображений различных соединений на чертеже; – назначение и содержание сборочного чертежа; – правила заполнения спецификации; – разновидность схем; – интерфейс САПР.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Диагностика (тестирование, контрольные работы)
Умеет: – читать конструкторскую и технологическую документацию; – выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; – выполнять чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; – выполнять графические изображения деталей и схем в ручной и машинной графике; – оформлять проектно-	– готовит формат к выполнению чертежа; заполняет графы основной надписи; определяет масштаб; наносит размеры; делить отрезки на равные части; строит сопряжения различных линий. – выполняет построения геометрических фигур в прямоугольной проекции; – располагать и обозначать основные, местные и дополнительные виды; располагать и обозначать разрезы и сечения;	

конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.	– изображать соединение клеевое; читать чертежи различных соединений; – последовательно выполнять сборочный чертеж и наносить позиции деталей; составлять спецификацию; – составлять и читать электрические схемы; – выполнять моделирование и чертежи в САПР.	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация

СОДЕРЖАНИЕ

9. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**4**
10. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**5**
11. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**9**
12. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**10**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

При составлении программы учтена Рабочая программа воспитания ГБПОУ РК «Симферопольский колледж радиоэлектроники» по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.01, ОК.02, ОК.05, ОК.09.

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,	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
ОК.02,	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;	- номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации;

	- выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	- формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.
ОК.05,	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе.	- правила оформления документов; - правила построения устных сообщений; - особенности социального и культурного контекста.
ОК.09	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	**46**
В том числе в форме практической подготовки	**16**
в том числе:	
теоретическое обучение	**28**
лабораторные занятия	**-**
практические занятия	**16**
курсовая работа	**-**
Контрольная работа	**-**
Самостоятельная работа	**-**
Консультации	**-**
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	**2**

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	**2**	**3**	**4**
Введение	Предмет, задачи, структура метрологии. Метрологическое обеспечение единства измерений. Техническая основа единства измерений. Поверка, ревизия и экспертиза средств измерений.	**2**	
Раздел 1 Основы метрологии			
Тема 1.1. Общие сведения о метрологии	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК.01, ОК.02, ОК.05, ОК.09
	1 Нормативно-правовые основы метрологии. Международная система единиц. Понятие эталона в измерении. Система СИ.	2	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2. Средства, методы и погрешность измерений	**Содержание учебного материала**	**10**	
	1 Средства и методы измерений. Классификация методов измерений.	6	
	2 Погрешности средств измерений. Абсолютная и относительная погрешность.		
	3 Понятие посадка. Схематическое изображение посадки с зазором. Расчет величины зазора. Допуск на диаметр отверстия. Допуск на диаметр вала. Наименьших(наибольший) зазор.		
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	4	
	1 Определение погрешности по результатам измерения линейных размеров		
	В том числе в форме практической подготовки	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2 Основы стандартизации			
	Содержание учебного материала	**6**	

Тема 2.1 Система стандартизации.	**1**	Сущность, цели и задачи, принципы стандартизации. Виды стандартов. Законодательные основы стандартизации. Организация робот по стандартизации. Сближение статусов национальных и международных стандартов.	4	ОК.01, ОК.02, ОК.05, ОК.09
	2	Документы объектов стандартизации. Национальные стандарты. Межгосударственные стандарты. Стандарты организаций.		
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия		2	
	1	Изучение видов стандартов		
	В том числе в форме практической подготовки		*2*	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 2.2 Международная стандартизация	**Содержание учебного материала**		**2**	
	1	1.Международные организации - ИСО, МЭК. Международная организация по стандартизации ИСО. Международная электротехническая комиссия МЭК. Международный союз электросвязи МСЭ.	2	
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия		-	
	В том числе в форме практической подготовки		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 2.3 Организация работ по стандартизации в Российской Федерации. Информационное обеспечение работ по стандартизации.	**Содержание учебного материала**		**8**	
	1	Правовые основы стандартизации. Госконтроль за соблюдением стандартов. Закон РФ "О стандартизации". Закон "О единстве измерений". Правовые основы, задачи и организация госнадзора.	4	
	2	Стандартизация в областях электротехники и электроники. Развитие законодательства Российской федерации в областях электротехники и электроники. Государственная система обеспечения единства измерений. Нормативные документы законодательной метрологии.		
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия		4	
	1	Изучение комплекса стандартов ЕСКД, требования к текстовым документам.		
	2	Нормоконтроль графических работ.		
	В том числе в форме практической подготовки		*4*	

	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Раздел 3 Стандартизация основных форм взаимозаменяемости				
Тема 3.1 Общие понятия основных форм взаимозаменяемости	**Содержание учебного материала**		**8**	ОК.01, ОК.02, ОК.05, ОК.09
	1	Взаимозаменяемость. Размеры и отклонения. Сопрягаемые поверхности. Посадки. Точность изготовленной (восстановленной) детали. Применение и соблюдение стандартов.	4	
	2	Система допусков и посадок. Предельные отклонения. Систематические погрешности. Требования к точности размеров и форм деталей. Основные определения допусков и посадок установлены в СТ СЭВ 145 – 75.		
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия		4	
	1	Решение задач.		
	2	Графическое изображение полей допусков по заданным номинальным размерам и предельным отклонениям.		
	В том числе в форме практической подготовки		4	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Раздел 4 Управление качеством продукции				
Тема 4.1 Сущность управления качеством	**Содержание учебного материала**		**4**	
	1. Управление качеством. «Петля качества». Маркетинг. Проектирование технических требований на разработку продукции. Утилизация		2	ОК.01, ОК.02, ОК.05, ОК.09
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия		2	
	1	Формирование единичных показателей качества промышленной продукции.		
	В том числе в форме практической подготовки		2	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Раздел 5 Основы сертификации				
Тема 5.1 Сущность и проведение сертификации**.**	**Содержание учебного материала**		**2**	ОК.01, ОК.02, ОК.05, ОК.09
	1	Принципы и правовые основы сертификации. Система добровольной сертификации. Сертификат и знак соответствия. Организация обязательной сертификации.	2	
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия		-	
	В том числе в форме практической подготовки		-	

	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Промежуточная аттестация дифференцированный зачет		2	
Консультации		-	
Всего		**46**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Метрологии, стандартизации и сертификации

Оборудование учебного кабинета:

Посадочные места по количеству обучающихся — 25 шт., Рабочее место преподавателя — 1 шт., Ноутбук преподавателя — 1 шт., Ноутбуки по количеству обучающихся — 25 шт., Комплект мультимедийного оборудования (Проектор и экран) — 1 шт., Наглядные средства обучения: плакаты и демонстрационные материалы по темам дисциплин — 5 шт.,

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством : учебное пособие для СПО / А. И. Шарапов, В. Д. Коршиков, О. Н. Ермаков, В. Я. Губарев. — 3-е изд. — Липецк, Саратов : Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2024. — 184 с. — ISBN 978-5-00175-297-4, 978-5-4488-2041-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/139716.html (дата обращения: 22.12.2026). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей.

3.3.3 Дополнительные источники:

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: – оформление технологической и технической документации в соответствии с действующей нормативной базой; – грамотно использует измерительные приборы для решения эксплуатационно-технических задач и производить обработку результатов измерений; – проводит эксперименты по заданной методике и осуществлять анализ полученных результатов; – приводит несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц.	- владеет основными терминами и определениями в области метрологии, стандартизации и сертификации; - имеет представление о классификации средств измерений и правилах выбора метода измерения; - понимает различия между видами стандартов и значимость стандартизации в производстве; - осведомлен о процедурах обязательной и добровольной сертификации, включая документальное оформление соответствующих процедур.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Диагностика (тестирование, задания, опросы)
Умеет: – оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; – грамотно использовать измерительные приборы для решения эксплуатационно-технических задач и	- правильно выбирает и применяет современные методы измерений, соответствующие поставленным целям и условиям работы, обеспечивает необходимое качество и точность измерений; - уверенно ориентируется в стандартах, правилах и рекомендациях, регулирует деятельность в области авиационной безопасности, применяя нормативные документы для решения	

производить обработку результатов измерений; – проводить эксперименты по заданной методике и осуществлять анализ полученных результатов; – приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц.	конкретных производственных задач; - грамотно организует процесс тестирования и испытаний авиационной техники, проводит анализы и обработку результатов, делает обоснованные выводы и рекомендации; - качественно ведет документацию по проведению измерений и испытаний, соблюдает установленные нормы оформления и подачи отчётности; - свободно владеет современными средствами измерений и оборудованием, контролирует состояние приборов и следит за соблюдением сроков поверки и калибровки.	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 Информационные технологии в профессиональной деятельности

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 67

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 70

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 74

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 75

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.4 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина ОП.07 Информационные технологии в профессиональной деятельности включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

При составлении программы учтена Рабочая программа воспитания ГБПОУ РК «Симферопольский колледж радиоэлектроники» по специальности.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК: ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**
ОК.01 ОК.02 ОК.05 ОК.09	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). - определять задачи для поиска информации, планировать процесс	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. - номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации;

	поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе. - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	- формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства. - правила оформления документов; - правила построения устных сообщений; - особенности социального и культурного контекста. - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	**64**
В том числе в форме практической подготовки	**32**
теоретическое обучение	30
лабораторные занятия	-
практические занятия	32
курсовая работа (проект)	-
Контрольная работа (если предусмотрено)	-
Самостоятельная работа	-
Консультации	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.3 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.07 Информационные технологии в профессиональной деятельности

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Общие сведения об информационных технологиях, операционных системах		**2**	
Тема 1.1 Понятие информационных технологий	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	1.Информационные технологии. Определение. Классификация и задачи информационных технологий.	**18**	
	2.Операционная система**.** Определение, назначение**.** Обзор операционных систем. Отличительные признаки и характеристики.		
	3.Операционные системы Windows		
	4.Операционные системы на основе Linux		
	5.Операционные системы Android		
	5.Виды компьютерных сетей. Топология сетей. Оборудование сетей.		
	6.Современные smart-устройства: разновидности, практическая польза, тенденции развития.		
	7.Назначение и обзор современных антивирусных программ. Достоинства, недостатки.		
	8.База данных (БД). Определение. Признаки БД. Отличие БД от электронной таблицы. Виды БД. Система управления БД. Примеры.		
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	

Раздел 2. Основы работы с прикладными программами общего назначения		**16**	
Тема 2.1 Текстовый процессор	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	Текстовый процессор. Определение. Основные функции. Возможности. Виды текстовых процессоров. Преимущества текстовых процессоров.	**2**	
	Лабораторные занятия	**-**	
	Практические занятия 1. Текстовый процессор. Создание документов, содержащих таблицы, формулы, диаграммы, рисунки.	**6**	
	В том числе в форме практической подготовки	**6**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 2.2 Табличный процессор	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	Назначение табличных процессоров. Функции и виды табличных процессоров. Возможности табличных процессоров.	**2**	
	Лабораторные занятия	**-**	
	Практические занятия 1. Табличный процессор. Организация вычислений в табличном процессоре. Сортировка данных. Фильтрация.	**8**	
	В том числе в форме практической подготовки	**8**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Раздел 3. Изучение пакетов программ по профилю специальности			
Тема 3.1. Графические редакторы	**Содержание учебного материала**	**12**	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	1.Графический редактор. Функции и возможности. Виды графических редакторов..	**8**	
	2.Фотограмметрия и ее применение в различных областях деятельности человека. История фотограмметрии. Стереоскопическое наблюдение и измерение снимков. Фотограмметрические приборы и системы		
	3. Что такое моделирование, модель. Этапы моделирования. Применение. Виды моделей.		
	4.Программы для моделирования и создания печатных плат		
	Лабораторные занятия	**-**	
	Практические занятия 1. Создание эскизов, чертежей деталей. 2. Создание трехмерных моделей. Простые сборки.	**18**	

	3. Изучение программ для 3D моделирования 4. Изучение программ для создания печатной платы устройства		
	В том числе в форме практической подготовки	**18**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачёт)		**2**	
Консультации		**-**	
Всего		**64**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия: наличия учебного кабинета Информатики и информационных технологий.

Оборудование учебного кабинета:

Посадочные места по количеству обучающихся — 25 шт., Рабочее место преподавателя — 1 шт., Компьютер преподавателя — 1 шт., Компьютер по количеству обучающихся (Процессор INTEL Core i5-9400Box/4.1 ГГц, Материнская плата B365M-A, ОЗУ 8 Гб DDR4-2400 2x4 Гб, Видеокарта RX 550 2Гб, Накопитель HDD 1Тб / SSD 120 Гб, Сетевая карта 10/100/1000 Мбит ,Монитор 22" Philips 223V5L 1920x1080) — 13 шт., Комплект мультимедийного оборудования (Проектор и экран) — 1 шт., Наглядные средства обучения: плакаты и демонстрационные материалы по темам дисциплин — 5 шт., Комплект серверного оборудования для наглядной демонстрации работы сервера и локальной информационной системы — 1 шт., Постановщик помех — 1 шт.,

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основные печатные издания

-

3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

1.Федотова, Е. Л. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие / Е.Л. Федотова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 367 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0752-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1786345 (дата обращения: 22.01.2026). – Режим доступа: по подписке.

2.Филимонова, Е. В., Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебник / Е. В. Филимонова. — Москва : КноРус, 2026. — 482 с. — ISBN 978-5-406-15488-5. — URL: https://book.ru/book/959997 (дата обращения: 22.01.2026). — Текст : электронный.

3.2.3 Дополнительные источники

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: – базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ; – основные положения и принципы построения системы обработки и передачи информации; – устройство компьютерных сетей и сетевых технологий обработки и передачи информации; – методы и приемы обеспечения информационной безопасности; – методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; – общий состав и структура персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем.	- самостоятельно планирует выполнение заданий, используя стандартные приемы и методы работы с информацией, оценивает сроки и конечный результат выполненных задач; - уверенно работает с основными офисными приложениями (текстовыми редакторами, электронными таблицами, презентациями), владеет навыками работы с сетевыми сервисами и специализированным ПО, применяемым в профессиональной деятельности; - принимает обоснованные решения относительно выбора программного обеспечения, оборудования и методов работы, учитывать возможные риски и последствия.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ Тестирование, устный опрос
Умеет: – выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ; – использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией; – использовать технологии сбора, размещения, хранения,	- различает основные виды информационных технологий и сферы их применения; - эффективно использует офисное программное обеспечение; - анализирует полученные данные и обрабатывает результаты исследований с использованием информационных технологий.	

накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах; – обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники; – получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях; – применять графические редакторы для создания и редактирования изображений; – применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций.		

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 Основы авиационной метеорологии

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**4**
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**12**
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**17**
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**19**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.08 Основы авиационной метеорологии является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

При составлении программы учтена Рабочая программа воспитания ГБПОУ РК «Симферопольский колледж радиоэлектроники» по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01 – ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.6 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.6, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ПК 3.6

Код ПК, ОК	Умения	Знания

ОК 01 – ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 1.6 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.6, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ПК 3.6	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска;	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. - номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения;

- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;

- использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности;

- использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.

- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;

- применять современную научную профессиональную терминологию;

- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;

- выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;

- определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования;

- презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;

- определять источники достоверной правовой информации;

- составлять различные правовые документы;

- находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать;

- оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта.

- организовывать работу коллектива и команды;

- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.

- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по

- программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.

- содержание актуальной нормативно-правовой документации;

- современную научную и профессиональную терминологию;

- возможные траектории профессионального развития и самообразования;

- основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности.

- психологические основы деятельности коллектива;

- психологические особенности личности.

- правила оформления документов;

- правила построения устных сообщений;

- особенности социального и культурного контекста.

- сущность гражданско-патриотической позиции;

- традиционные общечеловеческие ценности, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений;

- значимость профессиональной деятельности по специальности;

- стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения.

- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;

- основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;

- пути обеспечения ресурсосбережения;

профессиональной тематике на государственном языке;

- проявлять толерантность в рабочем коллективе.

- проявлять гражданско-патриотическую позицию;

- демонстрировать осознанное поведение;

- описывать значимость своей специальности;

- применять стандарты антикоррупционного поведения.

- соблюдать нормы экологической безопасности;

- определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;

- организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства;

- организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона;

- эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

-понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;

-участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;

-строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;

-кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);

-писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.

- использовать специализированные цифровые платформы;

- принципы бережливого производства;

- основные направления изменения климатических условий региона;

- правила поведения в чрезвычайных ситуациях.

-правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;

-основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);

-лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;

-особенности произношения;

-правила чтения текстов профессиональной направленности.

- правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации;

- получение разрешения на использование воздушного пространства;

- порядок получения информации о запретных зонах и зонах ограничения полетов;

- нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов;

- основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии;

- требования эксплуатационной документации;

- летно-технические характеристики;

- порядок планирования полета;

- порядок подготовки программы полета;

- анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку;

- использовать специальное программное обеспечение;

- собирать и разбирать систему запуска (катапульту);

- составлять полетное задание и план полета;

- оценивать техническое состояние и готовность к использованию;

- оформлять полетную и техническую документацию.

- осуществлять запуск беспилотного воздушного судна;

- осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета;

- распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов;

- определять пространственное положение;

- принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета;

- выполнять послеполетные работы;

- оформлять полетную и техническую документацию.

- осуществлять дистанционный контроль параметров полета;

- использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии;

- использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета;

- составлять полетное задание и план полета;

- вести радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения;

- порядок проведения предполетной подготовки.

- нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации;

- порядок производства полетов беспилотными воздушными судами;

- основы аэронавигации, аэродинамики, метеорологии;

- требования эксплуатационной документации;

- правила ведения радиосвязи;

- порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях;

- порядок действий экипажа при проведении поисковых работ;

- технология выполнения авиационных работ, характеристики используемых веществ и оборудования;

- порядок проведения послеполетных работ;

- правила ведения и оформления полетной и технической документации.

- нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации;

- порядок ведения радиосвязи;

- правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ;

- нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов;

- распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов.

- читать аэронавигационные материалы;

- анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов;

- использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии;

- использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета;

- выполнять аэронавигационные расчеты;

- составлять полетное задание и план полета;

- оформлять полетную и техническую документацию.

- использовать специализированные цифровые платформы;

- анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку;

- использовать специальное программное обеспечение

оформлять полетную и техническую документацию.

- осуществлять запуск беспилотного воздушного судна;

- осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета;

- распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов;

- определять пространственное положение;

- принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета;

- выполнять послеполетные работы;

- порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве;

- порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета;

- правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения;

- порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях;

- технология выполнения авиационных работ;

- ответственность за нарушение правил использования воздушного пространства.

- правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ;

- нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов;

- нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов беспилотным воздушным судном;

- порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве;

- требования эксплуатационной документации;

- порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета;

- правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой

- оформлять полетную и техническую документацию.

- осуществлять дистанционный контроль параметров полета;

- использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии;

- использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета;

- составлять полетное задание и план полета;

- вести радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения;

- распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов.

- читать аэронавигационные материалы;

- анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов;

- использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии;

- использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета;

- выполнять аэронавигационные расчеты;

- составлять полетное задание и план полета;

- оформлять полетную и техническую документацию.

- использовать специализированные цифровые платформы;

- анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку;

системы организации воздушного движения.

- правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации;

- получение разрешения на использование воздушного пространства;

- порядок получения информации о запретных зонах и зонах ограничения полетов;

- нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов;

- основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии;

- требования эксплуатационной документации;

- летно-технические характеристики;

- порядок планирования полета;

- порядок подготовки программы полета;

- порядок проведения предполетной подготовки.

- нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации;

- порядок производства полетов беспилотными воздушными судами;

- основы аэронавигации, аэродинамики, метеорологии;

- требования эксплуатационной документации;

- правила ведения радиосвязи;

- порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях;

- порядок действий экипажа при проведении поисковых работ;

- технология выполнения авиационных работ;

- использовать специальное программное обеспечение

оформлять полетную и техническую документацию.

- осуществлять запуск беспилотного воздушного судна;

- осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета;

- распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов;

- определять пространственное положение;

- принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета;

- выполнять послеполетные работы;

- оформлять полетную и техническую документацию.

- осуществлять дистанционный контроль параметров полета;

- использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии;

- использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета;

- составлять полетное задание и план полета;

- вести радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения;

- распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов.

- читать аэронавигационные материалы;

- анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов;

- использовать специализированные цифровые платформы полетно-

- характеристики используемых веществ и оборудования;

- порядок проведения послеполетных работ;

- правила ведения и оформления полетной и технической документации.

- нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации;

- порядок ведения радиосвязи;

- правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ;

- нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов;

- порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве;

- порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета;

- правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения;

- порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях;

- технология выполнения авиационных работ;

- ответственность за нарушение правил использования воздушного пространства.

- правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения

информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии;

- использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета;

- выполнять аэронавигационные расчеты;

- составлять полетное задание и план полета;

- оформлять полетную и техническую документацию.

разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ;

- нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов;

- нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов беспилотным воздушным судном;

- порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве;

- требования эксплуатационной документации;

- порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета;

- правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения.

- правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации;

- получение разрешения на использование воздушного пространства;

- порядок получения информации о запретных зонах и зонах ограничения полетов;

- нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов;

- основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии;

- требования эксплуатационной документации;

- летно-технические характеристики;

- порядок планирования полета;

- порядок подготовки программы полета;

- порядок проведения предполетной подготовки.

- нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации;

- порядок производства полетов беспилотными воздушными судами;

- основы аэронавигации, аэродинамики, метеорологии;

- требования эксплуатационной документации;

- правила ведения радиосвязи;

- порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях;

- порядок действий экипажа при проведении поисковых работ;

- технология выполнения авиационных работ;

- характеристики используемых веществ и оборудования;

- порядок проведения послеполетных работ;

- правила ведения и оформления полетной и технической документации.

- нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации;

- порядок ведения радиосвязи;

- правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ;

- нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов;

- порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве;

- порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета;

- правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения;

- порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях;

- технология выполнения авиационных работ;

- ответственность за нарушение правил использования воздушного пространства.

- правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ;

- нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов;

- нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов беспилотным воздушным судном;

- порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве;

- требования эксплуатационной документации;

- порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета;

– - правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	**104**
В том числе в форме практической подготовки	**56**
в том числе:	
Теоретическое обучение	40
Лабораторные занятия	-
Практические занятия	56
Курсовая работа (проект)	-
Контрольная работа	-
Самостоятельная работа	-
Консультации	**2**
Промежуточная аттестация в форме экзамена	**6**

2.3 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.08 Основы авиационной метеорологии

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1	**Погодные явления**		
Тема 1.1 **Метеорологические элементы**	**Содержание учебного материала**		ОК 01 – ОК 07 ПК 1.1, ПК1.2, ПК3.1, ПК 2,1, ПК 2.2, ПК3.2, ПК 3,3
	1. Атмосферное давление. Единицы его измерения и их соотношения. Изменение давления с высотой. Влияние атмосферного давления на полет. Барический градиент, барическая ступень. 2. Температура воздуха, ее определение и единицы измерения. Нагрев и охлаждение земной поверхности и нижних слоев атмосферы. Суточный ход. Изменение температуры с высотой. Инверсия и изотермия. Вертикальный температурный градиент. Влияние температуры воздуха на выполнение полета. 3. Видимость Определение полетной видимости и ее деление на горизонтальную, вертикальную и наклонную видимости. Зависимость полетной наклонной видимости от прозрачности воздуха, от высоты и структуры нижнего основания облаков, вертикальной мощности подоблачной дымки и от горизонтальной видимости у земли. Вертикальная видимость	14	

	4. Влажность воздуха. Абсолютная и относительная влажность. Зависимость влажности воздуха от температуры. Точка росы. Конденсация. Сублимация водяного пара. Влияние влажности на выполнение полета. 5. Облака. Определение и классификация облаков по внешнему виду и по высоте расположения нижней границы (основания) облаков над земной поверхностью. Условия образования облаков. Строение облаков, их вертикальная мощность. Видимость и условия полета в облаках. 6. Осадки и условия их образования. Влияние осадков на видимость. Влияние осадков и видимости на работу внешнего пилота. 7. Ветер. Причины его образования. Сила и направление ветра. Ветер в приземном слое. Изменение силы и направления ветра по высотам. Вертикальные перемещения воздуха. Влияние ветра на выполнение полета. Местные ветры.		
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия 1.Определение и использование атмосферного давления. 2.Определение и использование температуры и влажности воздуха.	8	
	В том числе в форме практической подготовки	8	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2 **Опасные для авиации явления погоды**	**Содержание учебного материала**		ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.6 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.6, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ПК 3.6
	1. Туманы. Определение тумана и дымки. Образование туманов. Деление туманов в зависимости от процесса образования: радиационные, адвективные и фронтальные. Туманы испарения и их возникновение. Физические основы предсказания туманов 2. Метели и пыльные бури. Образование метелей и пыльных бурь. Виды метелей. Зависимость продолжительности и интенсивности метели от прохождения циклона или фронта. Влияние метелей и пыльных бурь на работу внешних пилотов. 3. Грозы и шквалы. Определение грозы и шквала. Условия образования гроз. Виды гроз. Условия возникновения молнии и грома. Виды молний: линейная, плоская и шаровая.	10	

	Возникновение шквалов. Образование внутримассовых гроз. Возникновение фронтальных гроз. Условия полета в зоне грозовой деятельности. 4. Обледенение. Причины обледенения самолета. Виды обледенения. Интенсивность обледенения. Обледенение во внутримассовых облаках. Обледенение во фронтальных облаках. Обледенение и пассивные способы борьбы с обледенением. 5. Рекомендации внешним пилотам о действиях при непреднамеренных попаданиях в зоны опасных явлений погоды.		
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия 1. Анализ влияния температуры на продолжительность полета по трассе и расход топлива 2. Диагноз и прогноз атмосферной турбулентности, вызывающей болтанку самолетов 3. Диагноз и прогноз гроз и шквалов 4.Диагноз и прогноз обледенения 5. Прогноз гололёда, изморози и фазы осадков 6.Составление и анализ авиационных карт погоды 7. Составление вертикального разреза атмосферы 8. Прогноз зон возможного поражения воздушных судов статическим электричеством 9. Прогноз метелей, снежной мглы, пыльных и песчаных бурь	32	
	В том числе в форме практической подготовки	32	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2.	**Анализ и интерпретация метеорологических данных**		
Тема 2.1	**Содержание учебного материала**		ОК 01 – ОК 07

Анализ и оценка метеорологической обстановки по синоптическим картам	1.Метеорологические и аэрологические коды. Карты погоды. Метеорологическая обстановки по картам погоды.	2	ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.6, ПК 2.6, ПК 3.6.
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия 1. Определение и использование ветра. 2. Барические системы. Барический закон ветра.	8	
	В том числе в форме практической подготовки	8	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2 **Метеорологическое** **обеспечение полетов и перелетов**	**Содержание учебного материала**		ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.6 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.6, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ПК 3.6
	1.Задачи и организация метеорологического обеспечения полетов и перелетов. Воздушная разведка погоды. 2. Радиолокационная разведка погоды. Принципы радиолокации. Температурная инверсия. Отражение радиоволн в тропосфере. Особенности распространения радиоволн различных диапазонов в атмосфере Земли. 3. Организация оповещения и предупреждения об опасных явлениях погоды. Порядок метеорологического обеспечения полетов и перелетов. Учет авиационно-климатических особенностей района базирования и полетов.	6	
	Лабораторные занятия		
	Практические занятия 1. Использование аэрологической диаграммы для оценки устойчивости атмосферы.	4	
	В том числе в форме практической подготовки	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.3	**Содержание учебного материала**		

Метеорологическое **Оборудование. Датчики погоды. Метеостанции**	1.Аналоговые методы определения температуры. Аналоговые датчики температуры, влажности, давления. 2. Цифровые датчики определения температуры. Датчик BMP 280. Способы передачи телеметрии по радиоканалу. 3.Метеостанции. Портативные автоматические метеостанции. 4. Сервисы для мгновенного определения погоды	8	ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.6 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.6, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ПК 3.6
	Лабораторные занятия		
	Практические занятия 1. Изучение работы датчика температуры BMP 280	4	
	В том числе в форме практической подготовки	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Консультации		2	
Экзамен		6	
	Всего:	**104**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия кабинета Технических дисциплин

Оборудование кабинета и рабочих мест кабинета:

Посадочные места по количеству обучающихся — 25 шт., Рабочее место преподавателя — 1 шт., Компьютер преподавателя — 1 шт., Компьютер по количеству обучающихся (Intel Core i7-14700F, ID-COOLING FROZN A610 BLACK, GIGABYTE B760 DS3H GEN5, ОЗУ ADATA 16 ГБ, ARDOR GAMING Simple SI512TSHI, 23.8" MSI PRO MP243X, ZALMAN S3 TG, ZALMAN S3 TG, A4Tech OP-330) — 14 шт., Комплект мультимедийного оборудования (Проектор и экран) — 1 шт., Наглядные средства обучения: плакаты и демонстрационные материалы по темам дисциплин — 5 шт., Набор наглядных деталей для снятия размеров и перевода в чертеж — 1 шт., Набор демонстрационных моделей — 1 шт., Набор измерительных приборов — 15 шт., Макеты летательных аппаратов — 3 шт., Секционный макет авиационного двигателя — 1 шт., Профили крыла, макеты закрылков, предкрылков, элеронов с электроприводом — 1 шт.,

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Воздушный кодекс Российской Федерации: Федеральный закон РФ N 60-ФЗ от 19 марта 1997 г. [в редакции от 28 ноября 2025 года]. –Текст: электронный // Консорциум Кодекс: электронный фонд правовой и нормативно-технической информации [сайт]. — URL: https://docs.cntd.ru/document/9040995 (дата обращения: 22.01.2026). — Режим доступа: свободный.

2. Об утверждении Федеральных авиационных правил "Предоставление метеорологической информации для обеспечения полетов воздушных судов": Приказ Министерства транспорта РФ от 3 марта 2014 г. № 60. –Текст: электронный // Консорциум Кодекс: электронный фонд правовой и нормативно-технической информации [сайт]. — URL: https://docs.cntd.ru/document/420203468 (дата обращения: 22.01.2026). — Режим доступа: свободный.

3. О метеорологическом обеспечении международной аэронавигации: Приказ Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды от 21 июня 2013 г. № 335. –Текст: электронный // Консорциум Кодекс: электронный фонд правовой и нормативно-технической информации [сайт]. — URL: https://docs.cntd.ru/document/420330225 (дата обращения: 22.01.2026). — Режим доступа: свободный.

4.Инструктивный материал по кодам METAR, SPECI, TAF: Утвержден приказом Росгидромета от 05.03.2015 г. № 115. –Текст: электронный // Консорциум Кодекс: электронный фонд правовой и нормативно-технической информации [сайт]. — URL: https://docs.cntd.ru/document/608593305 (дата обращения: 22.01.2026). — Режим доступа: свободный.

3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - основы авиационной метеорологии; – требования воздушного законодательства Российской Федерации, руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов и руководящих отраслевых документов; – соответствующих мер предосторожности и порядок действий, предпринимаемых с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полета явлений погоды.	– владение знаниями в области авиационной метеорологии, воздушного законодательства, руководства по эксплуатации БВС и руководящих документов; – владение знаниями в области мер предосторожности и действия при попадании в сложные метеоусловия.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ Диагностика (тестирование, устные опросы)
Умеет: – применять основы авиационной метеорологии; – получать и использовать метеорологическую информацию; – организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов в особых метеорологических условиях; – использовать метеорологические карты.	– получать и применять метеорологическую информацию при эксплуатации БВС; – эксплуатировать БВС в особых метеоусловиях.	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09 Основы аэродинамики и динамики полета

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**4**
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**12**
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**17**
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**19**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.5 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы аэродинамики и динамики полета» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

При составлении программы учтена Рабочая программа воспитания ГБПОУ РК «Симферопольский колледж радиоэлектроники» 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, ПК 1.5

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**
ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.09 ПК 1.5	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. - номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;

	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - определять источники достоверной правовой информации; - составлять различные правовые документы; - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта. - организовывать работу коллектива и команды;	- приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства. - содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современную научную и профессиональную терминологию; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности. - психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности. - правила оформления документов; - правила построения устных сообщений; - особенности социального и культурного контекста. - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности. - перечень и содержание работ по видам технического обслуживания беспилотных авиационных систем, порядок их выполнения; - порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и

	- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности. - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе. - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы. - выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией; - использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; - использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы.	контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания беспилотной авиационной системы; - правила использования цифровых технологий при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы; - требования охраны труда и пожарной безопасности; - правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	**116**
В том числе в форме практической подготовки	**50**
в том числе:	
теоретическое обучение	58
лабораторные занятия (*если предусмотрено*)	-
практические занятия (*если предусмотрено*)	50
курсовая работа (проект) (*если предусмотрено*)	-
Контрольная работа (если предусмотрено)	-
Самостоятельная работа	-
Консультации	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.09 Основы аэродинамики и динамики полета

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1.	**Основы аэродинамики летательных аппаратов.**	**32**	
Тема 1.1 Аэродинамика как наука.	**Содержание учебного материала**	*14*	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.5.
	1. Аэродинамика как наука. Современные БВС, эксплуатируемые в России. БВС по массе, дальности, назначению и скорости захода на посадку. Лётно-технические характеристики современных беспилотных воздушных судов 2. Строение атмосферы. Основные физико- механические свойства воздуха: плотность, статическое давление, температура, вязкость газов, инертность сжимаемость воздуха. Причины ввода МСА 3. Уравнение состояния газов. Уравнение постоянства расхода (уравнение неразрывности) – закон Эйлера. Закон природы, лежащий в основе 4. Уравнение Бернулли. Зависимость давления и скорости воздушного потока от площади поперечного сечения. Полная энергия потока. Скоростной напор. Понятие воздушного потока и струйки воздуха. Обтекание тел воздушным потоком. Понятие о пограничном слое. Режимы течения в пограничном слое. Число Рейнольдса.	*8*	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия 1. Изучение летно-технических характеристик современных БВС	*6*	

	2. Использование законов и уравнений по аэродинамике для проведения расчетов. Решение задач по аэродинамике (в соответствии с заданием). 3. Решение задач на расчёт параметров атмосферы		
	Контрольные работы	–	
	В том числе в форме практической подготовки	*6*	
	Самостоятельная работа обучающихся	–	
Тема 1.2 Основы аэродинамики самолёта	**Содержание учебного материала**	*22*	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.5.
	1. Геометрические характеристики крыла. Размах, удлинение, угол стреловидности, угол поперечного V. Профиль крыла, хорда, относительная толщина профиля. 2. Подъемная сила. Причина образования подъёмной силы, лобового сопротивления, полной аэродинамической силы. Индуктивное сопротивление 3. Аэродинамические коэффициенты подъёмной силы и лобового сопротивления. Зависимость аэродинамических сил от угла атаки. Поляра крыла, поляра самолёта. 4. Зависимость Су по α. Характерные углы атаки на поляре. 5. Аэродинамическое качество крыла и воздушного судна.	*10*	
	Лабораторные занятия	–	
	Практические занятия 1. Знакомство с конструкцией планера самолета, шасси. 2. Знакомство с конструкцией поршневых, турбовинтовых и турбовентиляторных двигателей. 3. Рассмотрение аэродинамических сил на крыле конкретного типа воздушного судна. 4. Определение САХ графическим методом и аналитическим способом. 5. Построение профиля крыла, используя таблицу относительных координат сечения. 6. Изучение характеристик воздушного винта. Геометрические характеристики винта. Скорости движения элементов лопасти. Угол атаки элементов лопасти. 7. Решение задач по расчёту скорости движения элементов лопасти воздушного винта 8. Решение задач по расчёту тяги воздушного винта	16	
	Контрольные работы	–	
	В том числе в форме практической подготовки	*16*	

	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2.	**Особенности аэродинамики и динамики полёта БВС**	**62**	
Тема 2.1 **Траекторное движение самолёта**	**Содержание учебного материала**	*20*	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.5.
	1. Взлет самолётного БВС. Траектория движения и основные участки взлёта. ВПХ. Набор высоты, аэродинамические силы в наборе высоты. 2. Горизонтальный полёт. Уравнение движения горизонтального полёта. Потребная скорость горизонтального полёта. Влияние эксплуатационных факторов. Потребная тяга и мощность для горизонтального полёта. Кривые потребных и располагаемых тяг и мощностей 3. Вираж. Уравнение движения БВС самолётного типа по криволинейной траектории в вертикальной и горизонтальной плоскостях. Основные характеристики правильного виража. Перегрузка и ее зависимость от крена. 4. Разворот. Спираль, параметры спирали. 5. Посадка Траектория движения и основные участки посадки. Основные характеристики снижения. Влияние эксплуатационных факторов на длину пробега и посадочную дистанцию.	*10*	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия 1. Решение задач по расчёту взлётных характеристик БВС 2. Решение задач по расчёту потребной скорости полёта. 3. Решение задач по расчёту дистанции планирования. 4. Решение задач по расчёту потребной тяги и мощности для горизонтального полёта 5. Требования, предъявляемые к БВС самолётного типа. Типы конструкций БВС, их особенности, преимущества и недостатки	10	
	Контрольные работы	-	
	В том числе в форме практической подготовки	10	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	

Тема 2.2 Движение самолёта вокруг центра масс	**Содержание учебного материала**	*26*	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.5.
	1. Основные понятия равновесия и устойчивости ВС. Центр тяжести БВС. Центровка. Причины ограничения предельно-передней и предельно-задней центровок БВС. 2. Продольная устойчивость и управляемость БВС. Факторы, влияющие на продольную устойчивость самолета. Балансировка БВС. Путевая устойчивость и управляемость. Факторы, влияющие на продольную устойчивость. 3. Боковые силы и моменты. Поперечная устойчивость и управляемость. Боковая устойчивость и управляемость. 4. Полет на больших углах атаки. Ограничения ВС по углу атаки. 5. Теоретический и практический потолки полета БВС самолетного типа. Причины ограничения. Оптимальная высота полета. 6. Понятие о дальности и продолжительности полета. Часовые и километровые расходы топлива. 7. Допустимые высоты полета самолета. Изменение летных характеристик БВС самолетного типа при попадании в условия обледенения. 8. Полет в турбулентной атмосфере, ограничение по скорости. Попадание БВС в зону спутного следа. **9.** Изменение летных характеристик БВС при попадании в условия ливневых осадков.	18	
	Лабораторные занятия		
	Практические занятия 1. Решение задач по расчёту центровки БВС. 2. Решение задач по расчёту дальности полёта. 3. Решение задач по расчёту продолжительности полёта 4. Решение задач по расчёту характеристик при обледенении и попадании в условия ливневых осадков.	8	
	Контрольные работы	-	
	В том числе в форме практической подготовки	8	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.3	**Содержание учебного материала**	*22*	ОК 01, ОК 02,

Особенности аэродинамики и динамики полёта БВС вертолётного типа	1. Особенности аэродинамики и динамики полёта БВС вертолётного типа. 2. Назначение несущего и рулевого винтов. Создание подъёмной силы (тяги) несущим винтом. Многороторные БВС. 3. Аэродинамические силы, действующие на БВС. 4. Управление БВС, органы управления. 5. Виды взлёта и посадки БВС. 6. Применение БВС в народном хозяйстве	12	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.5.
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия 1. Изучение различных схемных решений БВС вертолётного типа. 2. Изучение требований, предъявляемых к БВС 3. ВТ. Типы конструкций БВС, их особенности. 4. Изучение схемных решений БВС смешанного типа. 5. Анализ отличий в условиях эксплуатации силовых установок БВС самолетного и вертолетного типов	10	
	Контрольная работа		
	В том числе в форме практической подготовки	10	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Экзамен	6	
	Консультации	2	
	Всего	116	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия кабинета Технических дисциплин

Оборудование кабинета и рабочих мест кабинета:

Посадочные места по количеству обучающихся — 25 шт., Рабочее место преподавателя — 1 шт., Компьютер преподавателя — 1 шт., Компьютер по количеству обучающихся (Intel Core i7-14700F, ID-COOLING FROZN A610 BLACK, GIGABYTE B760 DS3H GEN5, ОЗУ ADATA 16 ГБ, ARDOR GAMING Simple SI512TSHI, 23.8" MSI PRO MP243X, ZALMAN S3 TG, ZALMAN S3 TG, A4Tech OP-330) — 14 шт., Комплект мультимедийного оборудования (Проектор и экран) — 1 шт., Наглядные средства обучения: плакаты и демонстрационные материалы по темам дисциплин — 5 шт., Набор наглядных деталей для снятия размеров и перевода в чертеж — 1 шт., Набор демонстрационных моделей — 1 шт., Набор измерительных приборов — 15 шт., Макеты летательных аппаратов — 3 шт., Секционный макет авиационного двигателя — 1 шт., Профили крыла, макеты закрылков, предкрылков, элеронов с электроприводом — 1 шт.,

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Косачевский, С. Г. Аэродинамика и динамика полета легких самолетов : учебное пособие / С. Г. Косачевский ; под редакцией С. Г. Косачевского. — Ульяновск : УИ ГА, 2019. — 240 с. — ISBN 978-5-7514-0281-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/162522 (дата обращения: 22.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Аэродинамика и динамика полета: лабораторный практикум : методические рекомендации / составители Д. В. Айдаркин [и др.]. — Ульяновск : УИ ГА, 2020. — 76 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная

система. — URL: https://e.lanbook.com/book/162523 (дата обращения: 22.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительные источники

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	**Критерии оценки**	**Формы и методы оценки**
Знает: – знание строения атмосферы, основ аэродинамики беспилотных ВС самолётного и вертолётного типа, центровки; – физические явления, возникающие в потоке газов при их взаимодействии с обтекаемыми телами и поверхностями; – этапы полёта беспилотного самолёта и вертолёта; – лётно-технические характеристики беспилотных ВС, и основные конструкции беспилотных ВС; принципы работы винтомоторной группы.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос. Письменный опрос в форме тестирования
Умеет: – определять характеристики атмосферы, потребные скорости полёта, дистанцию планирования – анализировать влияние формы тел на условия их обтекания; – рассчитывать основные уравнения аэродинамики; – определять: характеристики по поляре самолёта, предельную скорость вращения воздушного винта.		

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.10 Основы психологии в профессиональной деятельности

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

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина Графический дизайнер является обязательной частью профессионального цикла *ОП.10 Основы психологии в профессиональной деятельности* основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

При составлении программы учтена Рабочая программа воспитания ГБПОУ РК «Симферопольский колледж радиоэлектроники» по специальности/профессии.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК (*ОК 1-ОК 06*)

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**
ОК.01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
ОК.02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;	- номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации;

	- выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	- формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.
ОК.03	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - определять источники достоверной правовой информации; - составлять различные правовые документы; - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта.	- содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современную научную и профессиональную терминологию; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности.

ОК.04	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	- психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности.
ОК.05	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе.	- правила оформления документов; - правила построения устных сообщений; - особенности социального и культурного контекста.
ОК.06	- проявлять гражданско-патриотическую позицию; - демонстрировать осознанное поведение; - описывать значимость своей специальности; - применять стандарты антикоррупционного поведения.	- сущность гражданско-патриотической позиции; - традиционные общечеловеческие ценности, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; - значимость профессиональной деятельности по специальности; - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	**72**
В том числе в форме практической подготовки	
в том числе:	
теоретическое обучение	28
лабораторные занятия	-
практические занятия	42
курсовая работа (проект)	-
Контрольная работа (если предусмотрено)	-
Самостоятельная работа	-
Консультации	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП 10. Основы психологии в профессиональной деятельности

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций ,формированию которых способствует элемент программы
Тема 1.1. Объект, предмет и задачи авиационной психологии	**Содержание учебного материала**	***2***	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК 05 ОК.06 ПК 3.6
	Понятие авиационная психология. Объект, предмет и задачи авиационной психологии. Методы авиационной психологии: беседа, наблюдение, тесты, эксперимент, моделирование и алгоритмизация, обобщение независимых характеристик.	2	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2. Ощущения и восприятия оператора	**Содержание учебного материала**	***2***	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК 05 ОК.06 ОК.07 ОК.08 ОК.09
	Связь ощущений и восприятий. Понятие о процессах ощущения и восприятия.	2	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.3. Мышление и воображение оператора	**Содержание учебного материала**	***6***	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК 05 ОК.06 ОК.07 ОК.08 ОК.09
	Виды мышления: наглядно-действенное, образное, абстрактно-логическое мышление. Воображение и творчество ума (критичность, быстрота, продуктивность) и их сочетания.	2	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие № 1. Исследование видов мышления и характеристик творческого интеллекта		
	В том числе в форме практической подготовки	4	

	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.4. Память и внимание оператора	**Содержание учебного материала**	***6***	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК 05 ОК.06
	Память. Качества памяти: объем, избирательность, быстрота, длительность, точность. Классификация памяти. Внимание. Виды внимания: произвольное и непроизвольное. Свойства внимания оператора: объем, активность, интенсивность, устойчивость, распределение, переключение и концентрация.	2	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие № 2. Исследование памяти и внимания: качества, виды, свойства		
	В том числе в форме практической подготовки	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.5. Эмоции и чувства	**Содержание учебного материала**	***6***	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК 05 ОК.06
	Понятие эмоции и чувства. Классификация эмоций.	2	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие № 3. Исследование эмоций и чувств: классификация и индивидуальные проявления		
	В том числе в форме практической подготовки	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.6. Общение и его виды	**Содержание учебного материала**	***6***	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК 05 ОК.06
	Понятие общения. Особенности вербального и невербального общения. Техники ведения беседы.	2	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие № 4. Особенности вербального и невербального общения.		
	В том числе в форме практической подготовки	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.7. Уровни общения	**Содержание учебного материала**	***6***	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК 05 ОК.06
	Уровни общения (деловое, личностное, замкнутость, ритуалы, процедуры, игра, близость по Э. Берну).	2	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	**4**	
	Практическое занятие № 5. Анализ уровней общения по Э. Берну: диагностика и развитие коммуникативных навыков		
	В том числе в форме практической подготовки	4	

	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 1.8. Коммуникации	**Содержание учебного материала**	***6***	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК 05 ОК.06
	Понятие коммуникации. Ошибки, связанные с коммуникативными барьерами.	2	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие № 6. Пути преодоления коммуникативных барьеров		
	В том числе в форме практической подготовки	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.9. Личность оператора, ее особенности	**Содержание учебного материала**	***6***	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК 05 ОК.06
	Психология личности оператора. Понятие о темпераментах и типах высшей нервной деятельности. Характеристика темпераментов людей: холерического, сангвинического, флегматического и меланхолического. Свойства темперамента.	2	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие № 7. Определение типа темперамента оператора.		
	В том числе в форме практической подготовки	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.10. Человек-оператор. Устойчивость функционирования биотехнических систем	**Содержание учебного материала**	***6***	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК 05 ОК.06
	Виды операторов, модели ошибочных действий человека-оператора.	2	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие № 8. Анализ видов операторов и моделей ошибочных действий человека-оператора		
	В том числе в форме практической подготовки	4	

	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.11. Стили лидерства	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК 05 ОК.06
	Формальное и неформальное лидерство. Стили лидерства.	2	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие № 9. Формальное и неформальное лидерство: диагностика стилей и развитие лидерских компетенций		
	В том числе в форме практической подготовки	**4**	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.12. Конфликт	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК 05 ОК.06
	Конфликт, стили поведения в конфликте. Технология работы с конфликтной ситуацией.	2	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.13. Стратегии поведения в конфликтной ситуации	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК 05 ОК.06
	Стратегии поведения и их характеристики. Источники и причины конфликтов. Этапы развития конфликта. Типы поведения в конфликте (соперничество, сотрудничество, компромисс, приспособление, уход). Методы профилактики и разрешения конфликтов. Психологическая устойчивость и стрессоустойчивость	2	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие № 10. Конфликт: стили поведения и технологии разрешения		
	В том числе в форме практической подготовки	**4**	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
	Содержание учебного материала	**4**	ОК.01

Тема 1.14. Стресс	Стресс и адаптация: стадии стресса, изменения в организме, виды стресс-реакций, адаптация, виды, профилактика стресса.	2	ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК 05 ОК.06
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие № 11. Стресс и адаптация: механизмы, виды и профилактика		
	В том числе в форме практической подготовки	**2**	
	Содержание учебного материала	-	
Самостоятельная учебная работа обучающегося		**-**	
Промежуточная аттестация		**2**	
Консультации		**-**	
Всего:		**72**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета социально-гуманитарных дисциплин

Посадочные места по количеству обучающихся — 25 шт., Рабочее место преподавателя — 1 шт., Ноутбук преподавателя — 1 шт., Ноутбуки по количеству обучающихся — 25 шт., Комплект мультимедийного оборудования (Проектор и экран) — 1 шт., Наглядные средства обучения: плакаты и демонстрационные материалы по темам дисциплин — 5 шт.,

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основные печатные издания

3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Аминов, И. И. Психология общения: учебник / И. И. Аминов. — Москва : КноРус, 2025. — 256 с. — ISBN 978-5-406-13924-0. — URL: https://book.ru/book/958631 (дата обращения: 24.02.2026). — Текст : электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: – взаимосвязь общения и деятельности; – цели, функции, виды и уровни общения; – роли и ролевые ожидания в общении; – виды социальных взаимодействий; – механизмы – взаимопонимания в общении; – техники, приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения; – этические принципы общения; – источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов; – методы совершенствования морально-волевых качеств личности.	– оперируют основными понятиями психологии личности и психологии общения; – правильно и точно описывают методики и техники убеждения, слушания, способы разрешения конфликтных ситуаций.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Диагностика (тестирование, контрольные работы)
Умеет: – применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности; – использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения.	– демонстрируют владение видами техники и приемами эффективного общения, саморегуляции поведения в процессе межличностного общения; – разрешают смоделированные конфликтные ситуации.	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11 Безопасность полётов

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**4**
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**11**
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**18**
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**20**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.11 Безопасность полётов является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

При составлении программы учтена Рабочая программа воспитания ГБПОУ РК «Симферопольский колледж радиоэлектроники» 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.06, ОК.07, ОК.09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.5, ПК 3.6, ПК 4.3

Код ПК, ОК	Умения	Знания

ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.07, ОК.09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.5, ПК 3.6, ПК 4.3	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. - номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения;

получаемую информацию, оформлять результаты поиска;

- оценивать практическую значимость результатов поиска;

- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;

- использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности;

- использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.

- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;

- применять современную научную профессиональную терминологию;

- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;

- выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;

- определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной

- программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.

- содержание актуальной нормативно-правовой документации;

- современную научную и профессиональную терминологию;

- возможные траектории профессионального развития и самообразования;

- основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности.

- психологические основы деятельности коллектива;

- психологические особенности личности.

- правила оформления документов;

- правила построения устных сообщений;

- особенности социального и культурного контекста.

- сущность гражданско-патриотической позиции;

- традиционные общечеловеческие ценности, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений;

- значимость профессиональной деятельности по специальности;

- стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения.

- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;

- основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;

- пути обеспечения ресурсосбережения;

деятельности, выявлять источники финансирования;

- презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;

- определять источники достоверной правовой информации;

- составлять различные правовые документы;

- находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать;

- оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта.

- организовывать работу коллектива и команды;

- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.

- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;

- проявлять толерантность в рабочем коллективе.

- проявлять гражданско-патриотическую позицию;

- демонстрировать осознанное поведение;

- описывать значимость своей специальности;

- применять стандарты антикоррупционного поведения.

- соблюдать нормы экологической безопасности;

- определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;

- организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства;

- организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об

- принципы бережливого производства;

- основные направления изменения климатических условий региона;

- правила поведения в чрезвычайных ситуациях.

- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;

- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);

- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;

- особенности произношения;

- правила чтения текстов профессиональной направленности.

- правила и порядок, установленные воздушным законодательством российской федерации;

- порядок получения разрешения на использование воздушного пространства;

- порядок получения информации о запретных зонах и зонах ограничения полетов;

- нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов;

- основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии;

- требования эксплуатационной документации;

- летно-технические характеристики;

- порядок планирования полета;

- порядок подготовки программы полета;

- порядок проведения предполетной подготовки.

изменении климатических условий региона; - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и	- нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства российской федерации; - порядок производства полетов беспилотными воздушными судами; - основы аэронавигации, аэродинамики, метеорологии; - требования эксплуатационной документации; - правила ведения радиосвязи; - порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях; - порядок действий экипажа при проведении поисковых работ; - технологию выполнения авиационных работ, характеристики используемых веществ и оборудования; - порядок проведения послеполетных работ; - правила ведения и оформления полетной и технической документации. - перечень и содержание работ по видам технического обслуживания беспилотных авиационных систем, порядок их выполнения; - порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания беспилотной авиационной системы; - правила использования цифровых технологий при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы; - требования охраны труда и пожарной безопасности; - правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.

бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;

- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;

- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;

- кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);

- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.

- использовать специализированные цифровые платформы;

- анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку;

- использовать специальное программное обеспечение;

- собирать и разбирать систему запуска (катапульту);

- составлять полетное задание и план полета;

- оценивать техническое состояние и готовность к использованию;

- оформлять полетную и техническую документацию.

- осуществлять запуск беспилотного воздушного судна;

- осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета;

- распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов;

- определять пространственное положение;

- принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета;

- выполнять послеполетные работы;

- оформлять полетную и техническую документацию.

- правила и порядок, установленные воздушным законодательством российской федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ;

- нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов;

- нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов беспилотным воздушным судном;

- порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве;

- требования эксплуатационной документации;

- порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета;

- правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу единой системы организации воздушного движения.

- правила и порядок, установленные воздушным законодательством российской федерации;

- получение разрешения на использование воздушного пространства;

- порядок получения информации о запретных зонах и зонах ограничения полетов;

- нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов;

- основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии;

- требования эксплуатационной документации;

- летно-технические характеристики;

- выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией;

- использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру;

- использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы.

- читать аэронавигационные материалы;

- анализировать и выполнять требования воздушного законодательства российской федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов;

- использовать специализированные цифровые платформы полетно-

- порядок планирования полета;

- порядок подготовки программы полета;

- порядок проведения предполетной подготовки.

- нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства российской федерации;

- порядок производства полетов беспилотными воздушными судами;

- основы аэронавигации, аэродинамики, метеорологии;

- требования эксплуатационной документации;

- правила ведения радиосвязи;

- порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях;

- порядок действий экипажа при проведении поисковых работ;

- технологию выполнения авиационных работ, характеристики используемых веществ и оборудования;

- порядок проведения послеполетных работ;

- правила ведения и оформления полетной и технической документации.

- перечень и содержание работ по видам технического обслуживания беспилотных авиационных систем, порядок их выполнения;

- порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания беспилотной авиационной системы;

- правила использования цифровых технологий при обновлении программного обеспечения и

информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии;

- использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета;

- выполнять аэронавигационные расчеты;

- составлять полетное задание и план полета;

- оформлять полетную и техническую документацию.

- использовать специализированные цифровые платформы;

- анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку;

- использовать специальное программное обеспечение;

- оформлять полетную и техническую документацию.

- осуществлять запуск беспилотного воздушного судна;

- осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета;

- распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов;

- определять пространственное положение;

- принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета;

- выполнять послеполетные работы;

- оформлять полетную и техническую документацию.

- выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией;

- использовать необходимые для работы инструменты, приспособления

калибровке беспилотной авиационной системы;

- требования охраны труда и пожарной безопасности;

- правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.

- правила и порядок, установленные воздушным законодательством российской федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ;

- нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов;

- нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов беспилотным воздушным судном;

- порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве;

- требования эксплуатационной документации;

- порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета;

- правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу единой системы организации воздушного движения.

- правила и порядок, установленные воздушным законодательством российской федерации;

- порядок получения разрешения на использование воздушного пространства;

- порядок получения информации о запретных зонах и зонах ограничения полетов;

и контрольно-измерительную аппаратуру; - использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы. - читать аэронавигационные материалы; - анализировать и выполнять требования воздушного законодательства российской федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов; - использовать специализированные цифровые платформы полетно-	- нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов; - основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии; - требования эксплуатационной документации; - летно-технические характеристики; - порядок планирования полета; - порядок подготовки программы полета; - порядок проведения предполетной подготовки. - нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства российской федерации; - порядок производства полетов беспилотными воздушными судами; - основы аэронавигации, аэродинамики, метеорологии; - требования эксплуатационной документации; - правила ведения радиосвязи; - порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях; - порядок действий экипажа при проведении поисковых работ; - технологию выполнения авиационных работ, характеристики используемых веществ и оборудования; - порядок проведения послеполетных работ; - правила ведения и оформления полетной и технической документации. - перечень и содержание работ по видам технического обслуживания беспилотных авиационных систем, порядок их выполнения;

информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии;

- использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета;

- выполнять аэронавигационные расчеты;

- составлять полетное задание и план полета;

- оформлять полетную и техническую документацию.

- использовать специализированные цифровые платформы;

- анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку;

- использовать специальное программное обеспечение;

- составлять полетное задание и план полета;

- оценивать техническое состояние и готовность к использованию;

- оформлять полетную и техническую документацию.

- осуществлять запуск беспилотного воздушного судна;

- осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета;

- распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов;

- определять пространственное положение;

- принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета;

- выполнять послеполетные работы;

- оформлять полетную и техническую документацию.

- выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной

- порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания беспилотной авиационной системы;

- правила использования цифровых технологий при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы;

- требования охраны труда и пожарной безопасности;

- правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.

- правила и порядок, установленные воздушным законодательством российской федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ;

- нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов;

- нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов беспилотным воздушным судном;

- порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве;

- требования эксплуатационной документации;

- порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета;

- правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу единой системы организации воздушного движения.

авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией; - использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; - использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы. - читать аэронавигационные материалы; - анализировать и выполнять требования воздушного законодательства российской федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов; - использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; - использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; - выполнять аэронавигационные расчеты; - составлять полетное задание и план полета; - оформлять полетную и техническую документацию. - использовать специализированные цифровые платформы и специальное программное обеспечение; - анализировать различные программные продукты для ведения эксплуатационно-технической документации; - оформлять полетную и техническую документацию с учетом использования полезной нагрузки. - использовать необходимые для работы инструменты, приспособления	- правила и порядок, установленные воздушным законодательством российской федерации; - нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов с использованием полезной нагрузки; - требования к ведению эксплуатационно-технической документации. - порядок подготовки к работе приборного оборудования и контрольно-измерительной аппаратуры при использовании функционального оборудования, систем регистрации полетной информации; - правила использования цифровых технологий при обработке информации, снятой с функционального оборудования, систем регистрации полетной информации и обновление программного обеспечения; – - правила ведения и оформления технической документации функционального оборудования, систем регистрации полетной информации.

и контрольно-измерительную аппаратуру;

- использовать цифровую платформу и программное обеспечение для обработки информации, полученной от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации;

- использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы с учетом функционального оборудования, систем регистрации полетной информации.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	**70**
В том числе в форме практической подготовки	**30**
в том числе:	
Теоретическое обучение	32
Лабораторные занятия	-
Практические занятия	30
Курсовая работа (проект)	-
Контрольная работа	-
Самостоятельная работа	-
Консультации	**2**
Промежуточная аттестация в форме экзамена	**6**

2.3 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.11 Безопасность полётов

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1	**Основы воздушного права РФ**		
Тема 1.1 **Источники воздушного права РФ. Система воздушного законодательства РФ**	**Содержание учебного материала**		ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.07, ОК.09, ПК 1.6, ПК 2.6, ПК 3.6, ПК 4.3
	1.Понятие и сущность воздушного права. Источники воздушного права РФ и их иерархия. Воздушный кодекс РФ от 19 марта 1997 года № 60-ФЗ – основной источник воздушного права РФ. Суверенитет в отношении воздушного пространства РФ. Воздушное законодательство РФ. Международные договоры РФ. Отношения, регулируемые воздушным законодательством РФ. Ответственность за нарушение воздушного законодательства РФ. Понятие уполномоченных органов. 2.Структура федеральных органов исполнительной власти в области гражданской авиации. Принадлежность имущества авиации. Объекты инфраструктуры воздушного транспорта. Обязательные сертификация и аттестация в гражданской авиации. Лицензирование деятельности в области авиации.	4	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	

	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2 **Государственное регулирование использования воздушного пространства.**	**Содержание учебного материала**		ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.07, ОК.09, ПК 1.6, ПК 2.6, ПК 3.6, ПК 4.3
	1.Использование воздушного пространства. Государственное регулирование использования воздушного пространства. Государственные приоритеты и организация использования воздушного пространства. Структура, классификация и порядок использования воздушного пространства. Запрещение или ограничение ИВП. Контроль за соблюдением и ответственность за нарушение федеральных правил использования воздушного пространства.	2	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия 1. Ознакомление со структурой и порядком использования воздушного пространства.	4	
	В том числе в форме практической подготовки	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.3 **Государственное регулирование и контроль деятельности в области авиации.**	**Содержание учебного материала**		ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.07, ОК.09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.5, ПК 3.6, ПК 4.3
	1.Виды авиации. Гражданская авиация. Государственная авиация. Экспериментальная авиация. Государственное регулирование деятельности в области гражданской авиации. 2.Обеспечение безопасности полетов гражданских воздушных судов. Государственное регулирование деятельности в области государственной авиации. Государственное регулирование деятельности в области экспериментальной авиации. Федеральный государственный контроль (надзор) в области гражданской авиации.	4	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	

Тема 1.4 **Воздушные суда**	**Содержание учебного материала**		ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.07, ОК.09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.5, ПК 3.6, ПК 4.3
	1.Воздушное судно. Лёгкое и сверхлёгкое воздушное судно. Государственная регистрация и государственный учет воздушных судов. Обозначения, наносимые на воздушные суда. Летная годность беспилотных авиационных систем и (или) их элементов, гражданских воздушных судов, авиационных двигателей, воздушных винтов. Допуск к эксплуатации гражданских воздушных судов и государственных воздушных судов. 2.Сертификация гражданских воздушных судов, авиационных двигателей и воздушных винтов, беспилотных авиационных систем и (или) их элементов. Эксплуатация гражданского воздушного судна. Поддержание летной годности. Позывной радиосигнал воздушного судна. Ограничение права пользования гражданскими воздушными судами.	4	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия 1. Регистрация и учёт гражданских воздушных судов; обозначения, наносимые на воздушные суда.	6	
	В том числе в форме практической подготовки	6	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.5 **Авиационный персонал**	**Содержание учебного материала**		ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.07, ОК.09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.5, ПК 3.6, ПК 4.3
	1.Понятие авиационного персонала. Допуск лиц из числа авиационного персонала к деятельности. Обязательное медицинское освидетельствование. Подготовка специалистов согласно перечню специалистов авиационного персонала гражданской авиации. Признание свидетельства иностранного государства, выданного лицу из числа авиационного персонала.	2	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	

Тема 1.6 **Экипаж воздушного судна**	**Содержание учебного материала**		ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.07, ОК.09, ПК 1.1, ПК1.2, ПК 1.5, ПК1.6, ПК 2.1, ПК2.2, ПК 2.5, ПК2.6, ПК 3.1, ПК3.2, ПК 3.5, ПК3.6, ПК 4.3
	1.Экипаж беспилотного воздушного судна (состав, гражданство членов экипажа). Командир БВС. Права командира БВС. Оказание помощи судам и людям, находящимся в опасности. План полета воздушного судна.	2	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.7 **Основные нормативно-правовые акты гражданской авиации**	**Содержание учебного материала**		ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.07, ОК.09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.5, ПК 3.6, ПК 4.3
	1.Воздушный кодекс РФ. Федеральные правила использования воздушного пространства (ФПИВП). Федеральные авиационные правила «Подготовка и выполнение полётов в гражданской авиации РФ». Правила расследования авиационных происшествий и инцидентов с гражданскими воздушными судами в Российской Федерации (ПРАПИ) и т.д.	2	
	Лабораторные занятия		
	Практические занятия 1. Использование аэрологической диаграммы для оценки устойчивости атмосферы.	4	
	В том числе в форме практической подготовки	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Основы безопасности полётов ВС			
Тема 2.1 **Общая характеристика безопасности полётов**	**Содержание учебного материала**		ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.07, ОК.09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК
	1.Основные понятия и определения: безопасность полетов (БП), авиационно-транспортная система (АТС) и ее структура. Организационные основы обеспечения БП. Государственная система управления безопасностью полётов (СУБП). Основные руководящие документы по обеспечению БП.	2	

	Лабораторные занятия		ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.07, ОК.09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.5, ПК 3.6, ПК 4.3
	Практические занятия	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2 **Авиационно-транспортная система и факторы, определяющие безопасность полетов**	**Содержание учебного материала**		ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.07, ОК.09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.5, ПК 3.6, ПК 4.3
	1.Основные свойства и структура авиационно-транспортной системы (подсистемы): «Экипаж□ВС», «Обслуживание воздушного движения»; «Обеспечение полетов», «Управление лётной работой» и их функциональные связи. Внешние условия и их влияние на подсистемы АТС. Биотехнические системы в АТС. Основные критерии надежности. Факторы, снижающие надежность биотехнической системы. Методы повышения надежности системы. Системные и внесистемные факторы, воздействующие на функциональную эффективность системы.	2	
	Лабораторные занятия		
	Практические занятия 1. Факторы, определяющие функциональную эффективность экипажа.	6	
	В том числе в форме практической подготовки	6	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.3 **Авиационная техника и безопасность полетов**	**Содержание учебного материала**		ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.07, ОК.09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.5, , ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.5,
	1.Отказы авиационной техники. Критерии надежности авиационной техники: безотказность, ремонтопригодность, сохраняемость, моральная и техническая долговечность. Методы обеспечения надежности: ресурс, срок службы, резервирование. Показатели надежности. Роль инженерно-авиационной службы и ее задачи по обеспечению безопасности полетов. Функциональные связи с системой "Экипаж□ВС". Контроль экипажа за техническим состоянием ВС.	2	
	Лабораторные занятия		
	Практические занятия	-	

	В том числе в форме практической подготовки	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.4 **Классификация авиационных событий**	**Содержание учебного материала**		ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.07, ОК.09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.5, ПК 3.6, ПК 4.3
	1.Авиационные события. Виды авиационных событий: авиационные происшествия (аварии, катастрофы); авиационные инциденты (авиационные инциденты, серьёзные авиационные инциденты); производственные происшествия (повреждения ВС на земле, чрезвычайные происшествия). Расследование авиационных событий.	2	
	Лабораторные занятия		
	Практические занятия 1.Анализ авиационных событий, связанных с БПЛА. 2.Расчёт статистических и вероятностных показателей безопасности полетов	6	
	В том числе в форме практической подготовки	6	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.5 **Основы предотвращения авиационных происшествий**	**Содержание учебного материала**		ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.07, ОК.09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.5, ПК 3.6, ПК 4.3
	1.Основы предотвращения авиационных происшествий. Общие положения. Подсистема «Экипаж – воздушное судно». Основные понятия и определения: ожидаемые условия эксплуатации, особые условия полета, особые случаи в полете. Опасность, её возникновение и развитие в полете. Виды особых ситуаций: усложнение условий полёта, сложная ситуация, аварийная ситуация, катастрофическая ситуация. Методические рекомендации по действиям при возникновении особых ситуаций в полете.	2	
	Лабораторные занятия		
	Практические занятия	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.6	**Содержание учебного материала**		

Основные показатели безопасности полётов	1.Основные факторы, влияющие на безопасность полетов. Качественные показатели безопасности полетов. Количественные показатели безопасности полетов. Общая характеристика безопасности полетов в гражданской авиации.	2	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.07, ОК.09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.5, ПК 3.6, ПК 4.3
	Лабораторные занятия		
	Практические занятия 1. Общая характеристика безопасности полётов в гражданской авиации за последние пять лет.	4	
	В том числе в форме практической подготовки	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Консультации		2	
Экзамен		6	
	Всего:	**70**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия кабинета Технических дисциплин

Оборудование кабинета и рабочих мест кабинета:

Посадочные места по количеству обучающихся — 25 шт., Рабочее место преподавателя — 1 шт., Компьютер преподавателя — 1 шт., Компьютер по количеству обучающихся (Intel Core i7-14700F, ID-COOLING FROZN A610 BLACK, GIGABYTE B760 DS3H GEN5, ОЗУ ADATA 16 ГБ, ARDOR GAMING Simple SI512TSHI, 23.8" MSI PRO MP243X, ZALMAN S3 TG, ZALMAN S3 TG, A4Tech OP-330) — 14 шт., Комплект мультимедийного оборудования (Проектор и экран) — 1 шт., Наглядные средства обучения: плакаты и демонстрационные материалы по темам дисциплин — 5 шт., Набор наглядных деталей для снятия размеров и перевода в чертеж — 1 шт., Набор демонстрационных моделей — 1 шт., Набор измерительных приборов — 15 шт., Макеты летательных аппаратов — 3 шт., Секционный макет авиационного двигателя — 1 шт., Профили крыла, макеты закрылков, предкрылков, элеронов с электроприводом — 1 шт.,

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

1.Воздушный кодекс Российской Федерации: Федеральный закон РФ N 60-ФЗ от 19 марта 1997 г. [в редакции от 28 ноября 2025 года]. –Текст: электронный // Консорциум Кодекс: электронный фонд правовой и нормативно-технической информации [сайт]. — URL: https://docs.cntd.ru/document/9040995 (дата обращения: 22.01.2026). — Режим доступа: свободный.

2.О государственной регистрации прав на воздушные суда и сделок с ним: Федеральный закон РФ N 31-ФЗ от 14 марта 2009 г. [в редакции от 14 марта 2022 года]. –Текст: электронный // Консорциум Кодекс: электронный фонд правовой и нормативно-технической информации [сайт]. — URL: https://docs.cntd.ru/document/902146896 (дата обращения: 22.01.2026). — Режим доступа: свободный.

3.Об утверждении Федеральных правил использования воздушного пространства Российской Федерации: Постановление правительства РФ от 11 марта 2010 г. N 138 [в редакции от 31 июля 2025 года]. –Текст: электронный // Консорциум Кодекс: электронный фонд правовой и нормативно-технической информации [сайт]. — URL: https://docs.cntd.ru/document/902207152 (дата обращения: 22.01.2026). — Режим доступа: свободный.

4.Бойко, Н. С. Воздушное право : учебник для среднего профессионального образования / Н. С. Бойко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19696-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/580885 (дата обращения: 22.01.2026).

3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: – источники воздушного права РФ и систему воздушного законодательства; – государственное регулирование использования воздушного пространства и контроль деятельности в области авиации; – типы ВС; – понятие авиационного персонала, экипажа ВС; – основные НПА ГА РФ; – понятие и организационные основы обеспечения БП; – факторы БП; – связь авиационной техники и БП; – классификацию авиационных событий; – основы предотвращения авиационных происшествий; – основные показатели БП.	– демонстрирует готовность к соблюдению действующего законодательства и требований нормативных документов; – дает характеристику различным типам ВС; – знает содержание понятий «авиаперсонал», «экипаж ВС»; – демонстрирует знания об организационных основах и факторах БП; – раскрывает связь авиационной техники и БП; – характеризует классификацию авиационных происшествий; – анализирует основные показатели БП.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Диагностика (тестирование, контрольные работы)
Умеет: – особенности регистрации и учёта гражданских ВС; – различать обозначения, наносимые на ВС; – характеризовать факторы функциональной эффективности экипажа ВС; – разрабатывать и вести эксплуатационно-техническую документацию;	– разрабатывает и правильно ведёт инструкции и эксплуатационно-техническую документацию; – разрабатывает инженерно-штурманский расчёт – правильно заполняет ведомость причин отказа авиационной техники	

– производить инженерно-штурманский расчёт; – анализировать авиационные события, связанные с БПЛА.		

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.12 Нормативное правовое обеспечение профессиональной деятельности

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

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина Нормативное правовое обеспечение профессиональной деятельности является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

При составлении программы учтена Рабочая программа воспитания ГБПОУ РК «Симферопольский колледж радиоэлектроники» по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01-ОК 07.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.6 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 3.6 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**
ОК.01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
ОК.02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;	- номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;

	- выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	- приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.
ОК.03	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - определять источники достоверной правовой информации; - составлять различные правовые документы; - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта.	- содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современную научную и профессиональную терминологию; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности.
ОК.04	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	- психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности.
ОК.05	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по	- правила оформления документов; - правила построения устных сообщений;

	профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе.	- особенности социального и культурного контекста.
ОК.06	- проявлять гражданско-патриотическую позицию; - демонстрировать осознанное поведение; - описывать значимость своей специальности; - применять стандарты антикоррупционного поведения.	- сущность гражданско-патриотической позиции; - традиционные общечеловеческие ценности, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; - значимость профессиональной деятельности по специальности; - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения.
ОК.07	- соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения; - принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона; - правила поведения в чрезвычайных ситуациях.
ПК 1.1	- использовать специализированные цифровые платформы; - анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; - использовать специальное программное обеспечение; - собирать и разбирать систему запуска (катапульту); - составлять полетное задание и план полета; - оценивать техническое состояние и готовность к использованию; - оформлять полетную и техническую документацию.	- правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации; - порядок получения разрешения на использование воздушного пространства; - порядок получения информации о запретных зонах и зонах ограничения полетов; - нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов; - основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии; - требования эксплуатационной документации; - летно-технические характеристики; - порядок планирования полета; - порядок подготовки программы полета;

		- порядок проведения предполетной подготовки.
ПК 1.2	- осуществлять запуск беспилотного воздушного судна; - осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета; - распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов; - определять пространственное положение; - принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета; - выполнять послеполетные работы; - оформлять полетную и техническую документацию.	- нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации; - порядок производства полетов беспилотными воздушными судами; - основы аэронавигации, аэродинамики, метеорологии; - требования эксплуатационной документации; - правила ведения радиосвязи; - порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях; - порядок действий экипажа при проведении поисковых работ; - технологию выполнения авиационных работ, характеристики используемых веществ и оборудования; - порядок проведения послеполетных работ; - правила ведения и оформления полетной и технической документации.
ПК 1.3	- осуществлять дистанционный контроль параметров полета; - использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; - использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; - составлять полетное задание и план полета; - вести радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения; - распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов.	- нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации; - порядок ведения радиосвязи; - правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ; - нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов; - порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве; - порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета; - правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения;

		- порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях; - технологию выполнения авиационных работ; - ответственность за нарушение правил использования воздушного пространства.
ПК 1.4	- читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы; - оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем; - осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем; - оформлять техническую документацию.	- требования эксплуатационной документации к техническому обслуживанию; - назначение, устройство и принципы работы элементов беспилотной авиационной системы; - классификацию неисправностей и отказов беспилотной авиационной системы, методы их обнаружения и устранения; - требования охраны труда и пожарной безопасности; - правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.
ПК 1.5	- выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией; - использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; - использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы.	- перечень и содержание работ по видам технического обслуживания беспилотных авиационных систем, порядок их выполнения; - порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания беспилотной авиационной системы; - правила использования цифровых технологий при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы; - требования охраны труда и пожарной безопасности; - правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.
ПК 1.6	- читать аэронавигационные материалы; - анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов;	- правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ;

	- использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; - использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; - выполнять аэронавигационные расчеты; - составлять полетное задание и план полета; - оформлять полетную и техническую документацию.	- нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов; - нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов беспилотным воздушным судном; - порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве; - требования эксплуатационной документации; - порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета; - правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения.
ПК 2.1	- использовать специализированные цифровые платформы; - анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; - использовать специальное программное обеспечение; - оформлять полетную и техническую документацию.	- правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации; - порядок получения разрешения на использование воздушного пространства; - порядок получения информации о запретных зонах и зонах ограничения полетов; - нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов; - основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии; - требования эксплуатационной документации; - летно-технические характеристики; - порядок планирования полета; - порядок подготовки программы полета; - порядок проведения предполетной подготовки.
ПК 2.2	- осуществлять запуск беспилотного воздушного судна; - осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета; - распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов; - определять пространственное положение;	- нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации; - порядок производства полетов беспилотными воздушными судами; - основы аэронавигации, аэродинамики, метеорологии; - требования эксплуатационной документации;

	- принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета; - выполнять послеполетные работы; - оформлять полетную и техническую документацию.	- правила ведения радиосвязи; - порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях; - порядок действий экипажа при проведении поисковых работ; - технологию выполнения авиационных работ, характеристики используемых веществ и оборудования; - порядок проведения послеполетных работ; - правила ведения и оформления полетной и технической документации.
ПК 2.3	- осуществлять дистанционный контроль параметров полета; - использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; - использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; - составлять полетное задание и план полета; - вести радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения; - распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов.	- нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации; - порядок ведения радиосвязи; - правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ; - нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов; - порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве; - порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета; - правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения; - порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях; - технологию выполнения авиационных работ; - ответственность за нарушение правил использования воздушного пространства.
ПК 2.4	- читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы;	- требования эксплуатационной документации к техническому обслуживанию; - назначение, устройство и принципы работы элементов беспилотной авиационной системы;

	- оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем; - осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем; - оформлять техническую документацию.	- классификацию неисправностей и отказов беспилотной авиационной системы, методы их обнаружения и устранения; - требования охраны труда и пожарной безопасности; - правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.
ПК 2.5	- выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией; - использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; - использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы.	- перечень и содержание работ по видам технического обслуживания беспилотных авиационных систем, порядок их выполнения; - порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания беспилотной авиационной системы; - правила использования цифровых технологий при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы; - требования охраны труда и пожарной безопасности; - правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.
ПК 2.6	- читать аэронавигационные материалы; - анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов; - использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; - использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; - выполнять аэронавигационные расчеты; - составлять полетное задание и план полета; - оформлять полетную и техническую документацию.	- правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ; - нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов; - нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов беспилотным воздушным судном; - порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве; - требования эксплуатационной документации;

		- порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета; - правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения.
ПК 3.1	- использовать специализированные цифровые платформы; - анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; - использовать специальное программное обеспечение; - составлять полетное задание и план полета; - оценивать техническое состояние и готовность к использованию; - оформлять полетную и техническую документацию.	- правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации; - порядок получения разрешения на использование воздушного пространства; - порядок получения информации о запретных зонах и зонах ограничения полетов; - нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов; - основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии; - требования эксплуатационной документации; - летно-технические характеристики; - порядок планирования полета; - порядок подготовки программы полета; - порядок проведения предполетной подготовки.
ПК 3.2	- осуществлять запуск беспилотного воздушного судна; - осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета; - распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов; - определять пространственное положение; - принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета; - выполнять послеполетные работы; - оформлять полетную и техническую документацию.	- нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации; - порядок производства полетов беспилотными воздушными судами; - основы аэронавигации, аэродинамики, метеорологии; - требования эксплуатационной документации; - правила ведения радиосвязи; - порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях; - порядок действий экипажа при проведении поисковых работ; - технологию выполнения авиационных работ, характеристики используемых веществ и оборудования; - порядок проведения послеполетных работ; - правила ведения и оформления полетной и технической документации.

ПК 3.3	- осуществлять дистанционный контроль параметров полета; - использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; - использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; - составлять полетное задание и план полета вести радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения; - распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов.	- нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации; - порядок ведения радиосвязи; - правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ; - нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов; - порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве; - порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета; - правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения; - порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях; - технологию выполнения авиационных работ ответственность за нарушение правил использования воздушного пространства.
ПК 3.4	- читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы; - оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем; - осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем; - оформлять техническую документацию.	- требования эксплуатационной документации к техническому обслуживанию; - назначение, устройство и принципы работы элементов беспилотной авиационной системы; - классификацию неисправностей и отказов беспилотной авиационной системы, методы их обнаружения и устранения; - требования охраны труда и пожарной безопасности.
ПК 3.5	- выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией;	- перечень и содержание работ по видам технического обслуживания беспилотных авиационных систем, порядок их выполнения; - порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и

	- использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; - использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы.	контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания беспилотной авиационной системы; - правила использования цифровых технологий при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы; - требования охраны труда и пожарной безопасности; - правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.
ПК 3.6	- читать аэронавигационные материалы; - анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов; - использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; - использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; - выполнять аэронавигационные расчеты; - составлять полетное задание и план полета; - оформлять полетную и техническую документацию.	- правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ; - нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов; - нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов беспилотным воздушным судном; - порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве; - требования эксплуатационной документации; - порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета; - правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения.
ПК 4.1	- использовать специализированные цифровые платформы и специальное программное обеспечение; - анализировать различные программные продукты для обработки снятой с полезной нагрузки информации;	- правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации; - нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов с использованием полезной нагрузки; - требования эксплуатационной документации;

	- оценивать техническое состояние и готовность к использованию полезной нагрузки; - рассчитывать центровку беспилотной авиационной системы с учетом эксплуатации подвесного оборудования; - оформлять полетную и техническую документацию с учетом использования полезной нагрузки.	- летно-технические характеристики полезной нагрузки; - порядок подготовки программы полета с учетом использования полезной нагрузки.
ПК 4.2	- выполнять техническое обслуживание навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза и их элементов; - использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; - использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы с учетом навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза**.**	- перечень и содержание работ по видам технического обслуживания навесного оборудования и систем крепления внешнего груза беспилотных авиационных систем, порядок их выполнения; - порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания беспилотной авиационной системы и навесного оборудования; - правила использования цифровых технологий при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы с учетом навесного оборудования; - требования охраны труда и пожарной безопасности - правила ведения и оформления технической документации навесного оборудования.
ПК 4.3	- использовать специализированные цифровые платформы и специальное программное обеспечение; - анализировать различные программные продукты для ведения эксплуатационно-технической документации; - оформлять полетную и техническую документацию с учетом использования полезной нагрузки.	- правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации; - нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов с использованием полезной нагрузки; - требования к ведению эксплуатационно-технической документации.
ПК 4.4	- использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру;	- порядок подготовки к работе приборного оборудования и контрольно-измерительной аппаратуры при использовании функционального

	- использовать цифровую платформу и программное обеспечение для обработки информации, полученной от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации; - использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы с учетом функционального оборудования, систем регистрации полетной информации.	оборудования, систем регистрации полетной информации; - правила использования цифровых технологий при обработке информации, снятой с функционального оборудования, систем регистрации полетной информации и обновление программного обеспечения; - правила ведения и оформления технической документации функционального оборудования, систем регистрации полетной информации.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	**136**
В том числе в форме практической подготовки	**66**
в том числе:	
теоретическое обучение	68
лабораторные занятия	-
практические занятия	66
курсовая работа (проект)	-
Контрольная работа (если предусмотрено)	-
Самостоятельная работа	
Консультации	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.3 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.12 Нормативное правовое обеспечение профессиональной деятельности.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретические основы курса		**68**	
Тема 1.1. Введение	**Содержание учебного материала**	**8**	
	1.Понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности. Предмет дисциплины. Задачи дисциплины. Законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности.	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия 1. Понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности.	4	
	В том числе форме практической подготовки	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	**4**	
Тема 1.2. Основы права	**Содержание учебного материала**	**8**	
	1.Понятие и виды социальных норм. Понятие и виды норм права. 2.Нормативно - правовые акты и система российского законодательства. Действие нормативно-правовых актов. Отрасли права.	4	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия 1. Система российского законодательства	4	
	В том числе форме практической подготовки	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	

Тема 1.3. Правоотношения и правонарушения. Юридическая ответственность.	**Содержание учебного материала**	**8**	
	1.Правоотношения и их субъекты. Структура правоотношений. Правонарушения. 2.Структура правонарушений. Виды правонарушений.	4	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ПК 4.3
	Лабораторные занятия	**-**	
	Практические занятия 3. Моделирование правонарушения и наказания	4	
	В том числе форме практической подготовки	**4**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 1.4. Конституция – основной закон государства	**Содержание учебного материала**	**8**	
	1.Понятие Конституции, ее место в системе законодательства. История конституционного права. Советские конституции. Конституция РФ 1993 года.	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07
	Лабораторные занятия	**-**	
	Практические занятия 4. Изучение разделов Конституции РФ.	4	
	В том числе форме практической подготовки	**4**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 1.5. Права и свободы человека и гражданина	**Содержание учебного материала**	**8**	
	1.Правовой статус личности в РФ. Гражданство. Личные права и свободы человека и гражданина. 2.Политические права и свободы. Социальные, экономические и культурные права. Обязанности. Механизмы защиты прав и свобод граждан.	4	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07
	Лабораторные занятия	**-**	
	Практические занятия 5. Изучение правового статуса личности в России	4	
	В том числе форме практической подготовки	**4**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 1.6. Правовые основы государственного регулирования	**Содержание учебного материала**	**8**	
	1.Основные этапы развития системы государственного управления гражданской авиацией. Правовое регулирование внутренних и международных воздушных перевозок. 2. Правовой режим использования воздушного пространства.	4	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ПК 1.1

деятельности гражданской авиации			ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.6 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 3.6 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3
	Лабораторные занятия	**-**	
	Практические занятия 6. Деятельность гражданской авиации в РФ.	4	
	В том числе форме практической подготовки	**4**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 1.7. Аэродромы и аэропорты	**Содержание учебного материала**	**8**	
	1.Аэродромы и аэропорты. Обслуживание воздушных судов на аэродромах и аэропортах. 2.Понятие и виды авиационных работ. Требования авиационной безопасности к аэропортам.	4	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.6 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 3.6 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3
	Лабораторные занятия	**-**	
	Практические занятия 7. Изучение правового статуса аэродромов и аэропортов.	4	
	В том числе форме практической подготовки	**4**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 1.8.	**Содержание учебного материала**	**6**	

Лица в авиационном законодательстве	1.Авиационный персонал. Авиационные техники. Авиационные предприятия (авиакомпании). Авиационные организации. 2.Организации гражданской авиации.	4	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.6 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 3.6 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия 8. Организации гражданской авиации.	2	
	В том числе форме практической подготовки	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.9. Воздушный кодекс Российской Федерации.	**Содержание учебного материала**	**6**	
	1.Воздушный кодекс Российской Федерации. Общие положения. Основные понятия. 2.Воздушное судно. Виды ВС. Классификация ВС. Виды авиации.	4	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.6 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 3.6 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия 9. Правовой статус различных видов авиации в России	2	

	В том числе форме практической подготовки	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Основы трудового законодательства.		**44**	
Тема 2.1. Трудовые правоотношения	**Содержание учебного материала**	**8**	
	1.Понятие трудового права. История трудового законодательства. Источники трудового права. 2.Трудовые правоотношения. Трудовая право дееспособность.	4	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.6 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 3.6 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия 10. Изучение трудовых отношений в РФ	4	
	В том числе форме практической подготовки	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2. Трудовой договор	**Содержание учебного материала**	**8**	
	1.Понятие трудового договора. Виды трудовых договоров. Заключение трудового договора. Испытательный срок. 2.Оформление на работу.	4	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.6 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 3.6 ПК 4.1

			ПК 4.2 ПК 4.3
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия 11. Составление трудового договора	4	
	В том числе форме практической подготовки	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.3. Рабочее время и время отдыха	**Содержание учебного материала**	**8**	
	1.Понятие рабочего времени, его виды. Режим рабочего времени и порядок его установления. Учет рабочего времени. 2.Отпуск. Понятие и виды времени отдыха.	4	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.6 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 3.6 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3
	Лабораторные занятия		
	Практические занятия 12. Составление графика «работа-отдых».	4	
	В том числе форме практической подготовки	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.4. Заработная плата	**Содержание учебного материала**	**8**	
	1.Понятие и системы заработной платы. Правовое регулирование заработной платы. Тарифная система, надбавки и доплаты. 2.Порядок выплаты заработной платы.	4	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 3.6

			ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия 13. Расчёт заработной платы и пенсии	4	
	В том числе форме практической подготовки	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.5. Дисциплинарная и материальная ответственность	**Содержание учебного материала**	**6**	
	1.Понятие дисциплины труда. Методы обеспечения трудовой дисциплины. Понятие дисциплинарной ответственности, ее виды. 2.Дисциплинарные взыскания, их виды. Порядок привлечения работника к дисциплинарной ответственности. Порядок обжалования и снятия дисциплинарного взыскания.	4	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.6 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 3.6 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия 14. Моделирование порядка привлечения работника к дисциплинарной ответственности	2	
	В том числе форме практической подготовки	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.6. Трудовые споры	**Содержание учебного материала**	**6**	
	1.Понятие трудовых споров, их виды. Понятие индивидуального трудового спора. Порядок рассмотрения спора. 2.Понятие коллективного трудового спора. Понятие забастовки.	4	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия 15. Составление трудового договора.	2	

	В том числе форме практической подготовки	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3. Ответственность.		**6**	
Тема 3.1. Административное правонарушение и административная ответственность	**Содержание учебного материала**	**8**	
	1.Признаки административного правонарушения. Субъекты административного правонарушения. 2. Виды административных правонарушений. Административная ответственность. Назначение административного наказания.	4	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 3.6 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия 16. Изучение видов административных правонарушений	4	
	В том числе форме практической подготовки	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.2. Уголовное право. Авиационная безопасность.	**Содержание учебного материала**	**8**	
	1.Понятие безопасности. Безопасность полетов. Авиационная безопасность. Террор и терроризм. Виды терроризма. Бомбовой терроризм. Воздушный терроризм. 2.Противодействие терроризму.	4	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.6 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 3.6 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия 17. Разработка модели защиты от воздушного терроризма	4	
	В том числе форме практической подготовки	4	

	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 3.3. Защита нарушенных прав	**Содержание учебного материала**	**8**	
	1.Производство по делам об административных правонарушениях. Порядок и условия рассмотрения дел. 2.Нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров.	4	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 3.5 ПК 3.6 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3
	Лабораторные занятия	**-**	
	Практические занятия 18. Изучение адвокатских практик	2	
	В том числе форме практической подготовки	**2**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Промежуточная аттестация		**2**	
Консультации		**-**	
Всего		**136**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия: наличия учебного кабинета Социально-гуманитарных дисциплин.

Посадочные места по количеству обучающихся — 25 шт., Рабочее место преподавателя — 1 шт., Ноутбук преподавателя — 1 шт., Ноутбуки по количеству обучающихся — 25 шт., Комплект мультимедийного оборудования (Проектор и экран) — 1 шт., Наглядные средства обучения: плакаты и демонстрационные материалы по темам дисциплин — 5 шт.,

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основные печатные издания

Бойко, Н. С. Воздушное право : учебник для среднего профессионального образования / Н. С. Бойко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19696-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/580885 (дата обращения: 22.01.2026).

3.2.2. Дополнительные источники

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: – основные источники воздушного права, нормы воздушного права и их реализацию; – систему управления и механизмы государственного регулирования в сфере гражданской авиации; – требования, предъявляемые к воздушным судам, беспилотным авиационным системам, авиационному персоналу; – сертификационные требования к эксплуатантам; – правовые основы регулирования использования воздушного пространства; – правовые основы допуска к полетам беспилотных воздушных судов и экипажей беспилотных авиационных систем; – правовые основы регулирования воздушных перевозок и выполнения авиационных работ с применением беспилотных авиационных систем; – правовые основы обеспечения транспортной безопасности; – нормативно-правовое регулирование вопросов ответственности на воздушном транспорте.	– знает систему воздушного права, иерархия нормативных правовых актов, составляющих воздушное законодательство РФ; – знает нормы воздушного права и правовые принципы их реализация; – знает основные требования Воздушного кодекса РФ, Федеральных правил использования воздушного пространства РФ и федеральных авиационных правил; – знает порядок заключения договоров воздушных перевозок и выполнения авиационных работ с применением беспилотных авиационных систем; – знает правовые основы обеспечения транспортной безопасности и противодействия актам незаконного вмешательств в деятельность гражданской авиации; – знает нормативно-правовые требования по организации и осуществлению предварительной и предполетной подготовки применения беспилотных авиационных систем в авиационных работах;	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Диагностика (тестирование, контрольные работы)

	– знает требования и правила эксплуатацию беспилотных авиационных систем, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете; знает правила взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами	
Умеет: – определять место нормативно-правовых документов в системе права; – работать с нормативно-правовыми документами, анализировать их содержание; – извлекать из нормативно-правовых документов требуемые правовые знания, объяснять юридический смысл правовых норм; – выявлять сущностные признаки юридических понятий, содержащихся в тексте нормативно-правовых документов; – осуществлять профессиональную деятельность по применению беспилотных авиационных систем по организации и выполнению авиационных работ на основе положений воздушного законодательства Российской Федерации, международного	– использует нормы воздушного законодательства при осуществлении профессиональной деятельности по эксплуатации беспилотных авиационных систем; – выполняет требования руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов и руководящих отраслевых документов; – определяет этапы и последовательность действий при выполнении авивционных работ с применением беспилотных авиационных систем, определяет необходимые ресурсы, собирает и структурирует информацию для заключения договоров на воздушную перевозку, выполнение авиационных работ.	

воздушного права и иных, нормативных документов.		

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.13 Основы экономики воздушного транспорт

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

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина Основы экономики воздушного транспорта является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

При составлении программы учтена Рабочая программа воспитания ГБПОУ РК «Симферопольский колледж радиоэлектроники» по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01-ОК 05.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**
ОК.01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
ОК.02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска;	- номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения;

	- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	- программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.
ОК.03	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - определять источники достоверной правовой информации; - составлять различные правовые документы; - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта.	- содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современную научную и профессиональную терминологию; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности.
ОК.04	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	- психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности.
ОК.05	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе.	- правила оформления документов; - правила построения устных сообщений; - особенности социального и культурного контекста.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	**64**
В том числе в форме практической подготовки	**34**
в том числе:	
теоретическое обучение	28
лабораторные занятия (*если предусмотрено*)	-
практические занятия (*если предусмотрено*)	34
курсовая работа (проект) (*если предусмотрено*)	-
Контрольная работа (если предусмотрено)	-
Самостоятельная работа	-
Консультации	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета/ экзамена	2

2.3 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.13 Основы экономики воздушного транспорта

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Экономические основы функционирования воздушного транспорта		**4**	
Тема 1.1. Спрос и предложение в отрасли	**Содержание учебного материала** 1. Основные рыночные законы: закон спроса и закон предложения. Общая характеристика транспорта, его классификация. Принципы рыночной экономики в отрасли воздушного транспорта. Равновесие на рынке.	2	ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	В том числе форме практической подготовки	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2. Конкуренция на рынке воздушных перевозок	**Содержание учебного материала** 1. Конкурентоспособность авиакомпаний. Ценовые и неценовые методы конкуренции. Типы конкуренции на рынке воздушных перевозок. Пути сотрудничества авиакомпаний на авиалиниях. Барьеры монопольного рынка. Методы антимонопольного регулирования.	2	ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	В том числе форме практической подготовки	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Основные фонды авиапредприятия		**12**	
Тема 2.1 Состав и структура основных фондов, их учет и оценка.	**Содержание учебного материала** 1. Сущность и значение основных фондов. Понятие капитала авиапредприятия. Классификация и структура основных фондов. Оценка основного капитала. Способы оценки. Амортизация и износ основных фондов. Виды износа.	2	ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Износ и амортизация основных фондов	**Лабораторные занятия**	-	
	Практические занятия 1. Расчет стоимости основных средств и амортизационных отчислений.	4	
	В том числе форме практической подготовки	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2 Показатели движения и использования основных фондов	**Содержание учебного материала** 1. Показатели эффективности использования основных средств. Понятия фондоотдача, фондоемкость, фондовооруженность. Пути улучшения использования основных средств.	2	ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия 1. Расчёт показателей эффективности использования основных фондов.	4	
	В том числе форме практической подготовки	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3. Оборотные средства авиапредприятия		**6**	
Тема 3.1. Сущность и состав оборотных средств. Оборачиваемость оборотных средств	**Содержание учебного материала** 1. Понятие оборотного капитала, его состав и структура. Классификация оборотных средств. Показатели использования материальных ресурсов. Определение потребности в оборотном капитале. Оценка эффективности применения оборотного капитала.	2	ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия 1. Расчёт показателей оборачиваемости оборотных средств.	4	
	В том числе форме практической подготовки	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 4. Трудовые ресурсы авиапредприятия: состав, структура, функции		**14**	
Тема 4.1. Состав и структура кадров авиапредприятия	**Содержание учебного материала** 1. Трудовые ресурсы. Состав и структура кадров предприятия. Планирование кадров и их подбор. Показатели изменения списочной численности персонала и методика их расчета.	2	ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия 1. Расчёт показателей оборота кадров.	4	
	В том числе форме практической подготовки	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 4.2. Производительность труда авиационного персонала	**Содержание учебного материала** 1. Рабочее время и его использование. Нормирование труда. Показатели производительности труда. Баланс рабочего времени работников.	2	ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	В том числе форме практической подготовки	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 4.3. Технологии вовлечения и мотивации персонала	**Содержание учебного материала** 1. Основные понятия и методология бережливого производства. Лидерство как новый тип производственных отношений. Вовлечение персонала в бережливое производство, организация работы с производственными инициативами и предложениями по улучшениям. Методы преодоления сопротивления изменениям. Технологии мотивации и стимулирование качества. Производственная культура на рабочем месте. Квалификация персонала и обучение.	2	ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия 1. Определение целей и способов их достижения. Подготовка вариантов решения с использованием методов БП.	4	
	В том числе форме практической подготовки	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 5. Оплата труда на предприятиях воздушного транспорта		**8**	
Тема 5.1. Организация оплаты труда. Формы и системы оплаты труда	**Содержание учебного материала** 1. Государственное регулирование оплаты труда на предприятиях ГА. Формы и системы оплаты труда: сдельная и повременная. Элементы тарифной оплаты труда.	2	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	В том числе форме практической подготовки	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 5.2. Стимулирование труда работников авиапредприятий. Фонд оплаты труда: порядок формирования	**Содержание учебного материала** 1. Порядок начисления заработной платы. Надбавки и доплаты к заработной плате. Виды удержаний из заработной платы. Порядок удержания из заработной платы. Фонд оплаты труда: порядок формирования.	2	ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия 1. Расчёт заработной платы.	4	
	В том числе форме практической подготовки	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 6 Основные показатели деятельности организации		**8**	
	Содержание учебного материала	2	ОК 1; ОК 2; ОК

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 6.1 Себестоимость продукции воздушного транспорта. Ценообразование на воздушном транспорте	1. Понятие и состав издержек производства и реализации продукции. Себестоимость продукции, ее виды. Калькуляция себестоимости. Себестоимость работ, услуг на авиационном предприятии. Факторы, влияющие на себестоимость перевозок. Пути снижения себестоимости авиаперевозок. Ценовая политика организации. Механизм рыночного ценообразования. Сущность ценообразования. Авиационные тарифы, сборы, тарифная политика авиапредприятия.		3; ОК 4; ОК 5
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	В том числе форме практической подготовки	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 6.2 Доходы, прибыль и рентабельность	**Содержание учебного материала** 1. Понятие и состав издержек производства и реализации продукции. Себестоимость продукции, ее виды. Калькуляция себестоимости. Себестоимость работ, услуг на авиационном предприятии. Факторы, влияющие на себестоимость перевозок. Пути снижения себестоимости авиаперевозок. Ценовая политика организации. Механизм рыночного ценообразования. Сущность ценообразования. Авиационные тарифы, сборы, тарифная политика авиапредприятия.	2	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия 1. Расчёт показателей прибыли и рентабельности авиапредприятия.	4	
	В том числе форме практической подготовки	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 7 Основы финансовой грамотности		**8**	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 7.1 Деньги и платежи. Личный и семейный бюджет, финансовое планирование	**Содержание учебного материала** 1. Роль и функции денег. Человеческий и финансовый капитал. Виды современных денег, их основные характеристики. Денежная система. Платежи и расчеты. Поставщики платежных услуг. Платежные агенты. Платежные системы. Основные платежные инструменты: - банковский счет, мобильный и интернет-банк, - дебетовая, кредитная банковские карты, электронный кошелек. Риски при использовании различных платежных инструментов. Подтверждение расчетов. Постановка финансовых целей (краткосрочные и долгосрочные финансовые цели, принцип SMART, выбор способов и контроль достижения финансовой цели). Виды доходов и расходов. Принципы ведения личного и семейного бюджета.	2	ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия 1. Использование разных платежных инструментов с учетом особенностей своей специальности.	6	
	В том числе форме практической подготовки	6	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 8 Финансы авиационного предприятия		**2**	
Тема 8.1. Инвестиции на предприятиях гражданской авиации. Лизинг.	**Содержание учебного материала** 1. Инвестиции: понятие и виды. Источники инвестиций. Экономическая сущность и принципы аренды. Лизинг, виды лизинга. Схема лизингового договора.	2	ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	В том числе форме практической подготовки	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Промежуточная аттестация		**2**	
Консультации		-	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Всего		**64**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия: наличия учебного кабинета социально-гуманитарных дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:
Посадочные места по количеству обучающихся — 25 шт., Рабочее место преподавателя — 1 шт., Ноутбук преподавателя — 1 шт., Ноутбуки по количеству обучающихся — 25 шт., Комплект мультимедийного оборудования (Проектор и экран) — 1 шт., Наглядные средства обучения: плакаты и демонстрационные материалы по темам дисциплин — 5 шт.,

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основные печатные издания

3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)
Будрина Е. В. Экономика транспорта : учебник и практикум для среднего профессионального образования.— 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 390 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17445-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/590575 (дата обращения: 24.02.2026).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: – особенности развития авиационной отрасли, организации (предприятия) как хозяйствующих субъектов в рыночной экономике; – структура и механизмы экономического регулирования авиационного рынка, – финансовые показатели деятельности авиапредприятия; – механизмы ценообразования на продукцию (услуги); – формы и системы оплаты труда; – базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами; – систему и полномочия государственных органов в сферах профессиональной деятельности, предпринимательской деятельности и защиты прав потребителей; – правила экологической безопасности; – принципы бережливого производства.	– знает принципы и закономерности развития отрасли и экономики в целом; – знает основные рыночные законы; – знает характеристики авиапредприятия как субъекта рыночной экономики; – знает методы прямого и косвенного регулирования авиационного рынка; – знает основные показатели эффективности деятельности авиапредприятия и алгоритмы их расчёта; – знает принципы и порядок формирования себестоимости перевозок и работ по ТО и Р авиатехники; – знает алгоритм формирования авиационных тарифов; – знает формы и системы оплаты труда; – знает последовательность начисления заработной платы и удержания из неё; – демонстрирует понимание правил составления личного и семейного бюджета; – способен назвать банковские продукты, описать их особенности и возможности для профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами; – способен назвать базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами; – демонстрирует знание правил экологической безопасности; – демонстрирует знание принципов бережливого производства.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Диагностика (тестирование, задания, кейсы, устный опрос)

Умеет: – рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели деятельности авиапредприятий; – находить и использовать необходимую экономическую информацию. – самостоятельно использовать теоретические знания в практической деятельности; – планировать личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составлять личный бюджет; – использовать разнообразие финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия с учетом финансовой безопасности; – соблюдать нормы экологической безопасности; – определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	– рассчитывает основные показатели эффективности деятельности авиапредприятия: доходы, прибыль, рентабельность; – готовит сообщения, доклады на заданные темы; – выступает с защитой доклада; – решает практические задания согласно алгоритма или находя решение самостоятельно; – планирует личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составляет личный бюджет; – выполняет практические задания, основанные на использовании разнообразных финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия с учетом финансовой безопасности; – анализирует бизнес-идею, предлагает возможные источники финансирования для реализации бизнес- идеи; – проводит финансовые расчет, включая анализ расходов, необходимых для достижения цели, выполняет практические задания, основанные на ситуациях, связанных с различными финансовыми расчетами.	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.14 Физика

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 6

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 15

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.14 «Физика»

1.6 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Физика» является вариативной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

При составлении программы учтена Рабочая программа воспитания ГБПОУ РК «Симферопольский колледж радиоэлектроники» 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, ПК 1.1, ПК1.2

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 ПК 1.1, ПК1.2	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) определять задачи для поиска информации, планировать процесс	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска

	поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства содержание актуальной нормативно-правовой документации современную научную и профессиональную терминологию возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации порядок получения разрешения на использование воздушного пространства порядок получения информации о запретных зонах и зонах ограничения полетов нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии требования эксплуатационной документации летно-технические характеристики порядок планирования полета

	проявлять толерантность в рабочем коллективе понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы использовать специализированные цифровые платформы анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку использовать специальное программное обеспечение собирать и разбирать систему запуска (катапульту) составлять полетное задание и план полета оценивать техническое состояние и готовность к использованию оформлять полетную и техническую документацию осуществлять запуск беспилотного воздушного судна осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов определять пространственное положение принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета выполнять послеполетные работы оформлять полетную и техническую документацию	порядок подготовки программы полета порядок проведения предполетной подготовки нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации порядок производства полетов беспилотными воздушными судами основы аэронавигации, аэродинамики, метеорологии требования эксплуатационной документации правила ведения радиосвязи порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях технологию выполнения авиационных работ, характеристики используемых веществ и оборудования порядок проведения послеполетных работ правила ведения и оформления полетной и технической документации

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	**104**
В том числе в форме практической подготовки	**30**
в том числе:	
теоретическое обучение	66
лабораторные занятия	30
практические занятия	-
курсовая работа (проект)	-
Контрольная работа (если предусмотрено)	-
Самостоятельная работа	-
Консультации	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.14 «Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Физические основы механики		**12**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 09 ПК1.2
Тема 1.1 **Элементы кинематики и динамики Законы сохранения**	**Содержание учебного материала**	**12**	
	1.Физический эксперимент, физическая модель, физические взаимодействия. Погрешности при эксперименте. Математический аппарат как основа решения физических задач. 2. Кинематика движения (равномерное и неравномерное движение, ускорение, траектория полёта); 3. Законы Ньютона, силы сопротивления воздуха, силы тяги, гравитации; 4. Законы сохранения импульса и энергии. 5. Основные показатели аэродинамической нагрузки и подъемной силы.	10	
	Лабораторные занятия Изучение законов сохранения импульса и энергии	**2**	
	Практические занятия	-	
	В том числе в форме практической подготовки	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Основы электромагнетизма			
Тема 2.1.	**Содержание учебного материала**	**8**	

Электрическое поле	1.Электрическое поле. Напряженность и потенциал. Принцип суперпозиции. Графическое представление об электрическом поле. 2.Конденсатор. Типы конденсатов. Конденсаторные цепи. 3. Диэлектрическая проницаемость. Диэлектрики различных типов		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 09
	Лабораторные занятия Измерение ёмкости с помощью lcr метра	**2**	
	Практические занятия	**-**	
	В том числе в форме практической подготовки	**2**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 2.2 Законы постоянного тока	**Содержание учебного материала** 1. Электрический ток, параметры электрического тока, законы постоянного тока. 2. Источники тока. Критерии выбора аккумуляторных батарей, надежность и долговечность. Емкость, режим зарядки-разрядки, зависимость емкости от температуры. 3. Гальванические элементы. Устройство и конструкция аккумуляторных батарей различных типов 4. Электрические цепи. Методы расчета электрических цепей 5. Электрическая мощность. Методы измерения мощности 6.Закон Кирхгофа, расчет тока в участке цепи.	**8**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 09 ПК 1.1
	Лабораторные занятия Расчет параметров электрической цепи Расчет емкости источника тока Расчет разветвленных цепей постоянного тока	12	
	Практические занятия	-	

	В том числе в форме практической подготовки	12	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.3 Магнитное поле. Электромагнитная индукция	**Содержание учебного материала** 1 Магнитное поле. Магнитное взаимодействие проводников, 2. Электромагнитные взаимодействия 3. Электромагнитная индукция Индуктивность, самоиндукция. 4. Электрические машины: трансформаторы, автотрансформаторы. 5.Двигатели постоянного тока. Устройство, типы и назначение 6.Двигатели переменного тока. Устройство, типы и назначение 7. Генераторы электрической энергии	**14**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 09 ПК1.2
	Лабораторные занятия Принцип работы генератора тока	**2**	
	Практические занятия	-	
	В том числе в форме практической подготовки	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.4. **Электромагнитные колебания. Переменный ток.**	**Содержание учебного материала** 1. Гармонические колебания в колебательном контурах. Условия и характеристики резонанса в цепи переменного тока. Применение колебательного контура в радиотехнике 2.Цепь переменного тока в режиме гармонических колебаний	**4**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 09
	Лабораторные занятия Анализ цепей переменного тока	**2**	

	Практические занятия		
	В том числе в форме практической подготовки	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Электромагнитные волны			
Тема3. 1. Электромагнитные волны	**Содержание учебного материала** 1. Распространение электромагнитных волн. Теория Максвелла. Экспериментальное получение электромагнитных волн. Опыты Герца. 2 Практическое использование электромагнитных волн. Особенности распространения электромагнитных волн в пространстве. 3. Антенны. Дипольная антенна, директорная антенна 4. Первичные параметры антенн. Понятие диаграммы направленности антенны. КСВ 5.Вторичные параметры антенн. Расчёт размеров антенн 6. Шкала электромагнитных волн	**12**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 09 ПК1.2
	Лабораторные занятия Изучение диаграммы направленности дипольной антенны Изучение диаграммы направленности штыревой антенны	**4**	
	Практические занятия	-	
	В том числе в форме практической подготовки	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	

Тема 3.2. Волновые и квантовые свойства света	**Содержание учебного материала** 1. Свет как волна. Элементы геометрической и электронной оптики. Поляризованный свет. 2. Оптические квантовые генераторы. Принципы работы современных лазерных устройств. 3. Световоды. Передача информационно-световых сигналов по световодам. 4. Основные параметры ВОЛС. Одномодовые и многомодовые ВОЛС	**8**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 09
	Лабораторные занятия Исследование характеристик оптических волоконных световодов.	2	
	Практические занятия	-	
	В том числе в форме практической подготовки	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		**6**	
Консультации		**2**	
Всего		**104**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета технических дисциплин

Посадочные места по количеству обучающихся — 25 шт., Рабочее место преподавателя — 1 шт., Компьютер преподавателя — 1 шт., Компьютер по количеству обучающихся (Intel Core i7-14700F, ID-COOLING FROZN A610 BLACK, GIGABYTE B760 DS3H GEN5, ОЗУ ADATA 16 ГБ, ARDOR GAMING Simple SI512TSHI, 23.8" MSI PRO MP243X, ZALMAN S3 TG, ZALMAN S3 TG, A4Tech OP-330) — 14 шт., Комплект мультимедийного оборудования (Проектор и экран) — 1 шт., Наглядные средства обучения: плакаты и демонстрационные материалы по темам дисциплин — 5 шт., Набор наглядных деталей для снятия размеров и перевода в чертеж — 1 шт., Набор демонстрационных моделей — 1 шт., Набор измерительных приборов — 15 шт., Макеты летательных аппаратов — 3 шт., Секционный макет авиационного двигателя — 1 шт., Профили крыла, макеты закрылков, предкрылков, элеронов с электроприводом — 1 шт.,

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

Родионов, В. Н. Физика : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Н. Родионов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 236 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20786-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/584246 (дата обращения: 22.01.2026).

3.2.2 Основные электронные издания

3.2.3 Дополнительные источники

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	**Критерии оценки**	**Формы и методы оценки**
Знает: -фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, электричества и магнетизма *Умеет:* -применять физические законы для решения практических задач; -проводить физические измерения, применять методы корректной оценки погрешностей при проведении физического эксперимента	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения лабораторных работ, устный индивидуальный опрос. Письменный опрос в форме тестирования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.15 Электрорадиоизмерения

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 5

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 10

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 Техническая механика

1.7 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.15 Электрорадиоизмерения является вариативной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

При составлении программы учтена Рабочая программа воспитания ГБПОУ РК «Симферопольский колледж радиоэлектроники» по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.4.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

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

ОК.02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	- номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.
ОК.03	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - определять источники достоверной правовой информации; - составлять различные правовые документы; - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать;	- содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современную научную и профессиональную терминологию; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности.

	- оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта.	
ОК.04	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	- психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности.
ОК.05	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе.	- правила оформления документов; - правила построения устных сообщений; - особенности социального и культурного контекста.
ОК.06	- проявлять гражданско-патриотическую позицию; - демонстрировать осознанное поведение; - описывать значимость своей специальности; - применять стандарты антикоррупционного поведения.	- сущность гражданско-патриотической позиции; - традиционные общечеловеческие ценности, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; - значимость профессиональной деятельности по специальности; - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения.
ОК.07	- соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения; - принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона; - правила поведения в чрезвычайных ситуациях.
ПК 1.1	- использовать специализированные цифровые платформы;	- правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации; - порядок получения разрешения на использование воздушного пространства;

	- анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; - использовать специальное программное обеспечение; - собирать и разбирать систему запуска (катапульту); - составлять полетное задание и план полета; - оценивать техническое состояние и готовность к использованию; - оформлять полетную и техническую документацию.	- порядок получения информации о запретных зонах и зонах ограничения полетов; - нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов; - основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии; - требования эксплуатационной документации; - летно-технические характеристики; - порядок планирования полета; - порядок подготовки программы полета; - порядок проведения предполетной подготовки.
ПК 1.4	- читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы; - оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем; - осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем; - оформлять техническую документацию.	- требования эксплуатационной документации к техническому обслуживанию; - назначение, устройство и принципы работы элементов беспилотной авиационной системы; - классификацию неисправностей и отказов беспилотной авиационной системы, методы их обнаружения и устранения; - требования охраны труда и пожарной безопасности; - правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.
ПК 2.1	- использовать специализированные цифровые платформы; - анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; - использовать специальное программное обеспечение; - оформлять полетную и техническую документацию.	- правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации; - порядок получения разрешения на использование воздушного пространства; - порядок получения информации о запретных зонах и зонах ограничения полетов; - нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов; - основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии; - требования эксплуатационной документации; - летно-технические характеристики; - порядок планирования полета; - порядок подготовки программы полета;

		- порядок проведения предполетной подготовки.
ПК 2.4	- читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы; - оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем; - осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем; - оформлять техническую документацию.	- требования эксплуатационной документации к техническому обслуживанию; - назначение, устройство и принципы работы элементов беспилотной авиационной системы; - классификацию неисправностей и отказов беспилотной авиационной системы, методы их обнаружения и устранения; - требования охраны труда и пожарной безопасности; - правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.
ПК 2.5	- выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией; - использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; - использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы.	- перечень и содержание работ по видам технического обслуживания беспилотных авиационных систем, порядок их выполнения; - порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания беспилотной авиационной системы; - правила использования цифровых технологий при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы; - требования охраны труда и пожарной безопасности; - правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.
ПК 2.6	- читать аэронавигационные материалы; - анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов; - использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии;	- правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ; - нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов; - нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов беспилотным воздушным судном; - порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве;

	- использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; - выполнять аэронавигационные расчеты; - составлять полетное задание и план полета; - оформлять полетную и техническую документацию.	- требования эксплуатационной документации; - порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета; - правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения.
ПК 3.4	- читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы; - оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем; - осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем; - оформлять техническую документацию.	- требования эксплуатационной документации к техническому обслуживанию; - назначение, устройство и принципы работы элементов беспилотной авиационной системы; - классификацию неисправностей и отказов беспилотной авиационной системы, методы их обнаружения и устранения; - требования охраны труда и пожарной безопасности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	**64**
В том числе в форме практической подготовки	**24**
в том числе:	
теоретическое обучение	38
лабораторные занятия (*если предусмотрено*)	24
практические занятия (*если предусмотрено*)	-
курсовая работа (проект) (*если предусмотрено*)	-
Контрольная работа (если предусмотрено)	-
Самостоятельная работа	-
Консультации	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.15 Электрорадиоизмерения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1. **Понятие об измерениях и единицах физических величин. Погрешности измерений.**	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.4 ПК 3.4
	1.Основные определения и термины. Метрологическое обеспечение единства измерений. Техническая основа обеспечения единства измерений. Поверка, ревизия и экспертиза средств измерений. Виды и методы измерений. Классификация методов измерений 2. Единицы физических величин. Уровни передач сигналов. Определение, формулы, физический смысл. Специальные единицы измерений. Основные, производные, кратные, дольные единицы измерения. Логарифмические единицы измерений. Абсолютные, относительные, измерительные уровни передач. Определение. Физическая сущность и математические формулы. 3. Погрешности измерений Способы измерений – прямой, косвенный. Классы точности приборов погрешности прямых и косвенных измерений	6	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
	Содержание учебного материала	**46**	ОК 01

Тема 2. Основные виды средств измерений и их классификация. Методы измерений. Метрологические показатели средств измерений	1. Вспомогательные устройства измерительной техники. Преобразователи величин (датчики). Магазины затухании, делители напряжений, симметрирующие трансформаторы и дифференциальные дроссели. 2. Измерение тока, напряжения и мощности электромеханическими измерительными приборами. Измерение напряжения и тока в электрических цепях электромеханические вольтметром и амперметром. Измерение напряжения и тока в электрических цепях комбинированным прибором (мультиметром). Особенности измерения мощности. Методы амперметра и вольтметра. Типы ваттметров. 3. Аналоговые электронные вольтметры. Классификация электронных вольтметров. Структурные схемы аналоговых электронных вольтметров, принцип работы. 4. Цифровые электронные вольтметры. Классификация электронных вольтметров. Структурные схемы цифровых электронных вольтметров, принцип работы. 5. Приборы формирования стандартных измерительных сигналов. Назначение, классификация, требования. Виды генераторов. 6. Генераторы измерительных сигналов ВЧ и НЧ. Структурные схемы генераторов. Назначение узлов 7. Измерительные DDS генераторы. Структурные схемы генераторов. Назначение узлов. 8. Исследование формы сигналов и измерения параметров сигналов Назначение осциллографа. Классификация приборов. 9. Аналоговые электронные осциллографы. Структурная схема. Виды разверток и их применение при исследовании сигналов. Измерение параметров сигналов с помощью осциллографа. 10. Цифровые электронные осциллографы. Структурная схема. Виды разверток и их применение при исследовании сигналов. Измерение параметров сигналов с помощью осциллографа. 11. Приборы для измерения частоты сигналов. Назначение измерителей частоты. Способы измерения частоты. Цифровой частотомер, структурная схема. Погрешность измерения цифровым частотомером 12. Приборы для измерения спектра сигналов. Аналоговый и цифровой методы измерения спектра	24	ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.4 ПК 3.4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	Лабораторные занятия	**22**	
	№1. Измерение переменного тока и напряжения №2. Изучение низкочастотного генератора №3. Изучение высокочастотного генератора №4. Исследование цифрового DDS-генератора сигналов №5. Электронные осциллографы, исследование формы электрических сигналов №6. Изучение цифрового запоминающего осциллографа №7. Изучение электронно-счетного частотомера (ЭСЧ)		
	Практические занятия	-	
	В том числе в форме практической подготовки	22	
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
	Содержание учебного материала	**8**	ОК 01

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 3. Измерение параметров и характеристик электрорадиотехнических цепей, цепей связи, и компонентов	1. Измерение сопротивлений, емкостей, индуктивностей Методы измерения сопротивлений, емкостей, индуктивностей, аналоговый омметр. Мостовой метод измерения. Цифровой метод измерения 2.Измерение параметров передачи четырехполюсников Собственное и рабочее затухание. Их определение. Способы измерения. Схемы измерения 3.Измерение параметров, характеризующих нелинейные искажения Параметры, характеризующие нелинейные искажения. Способы измерения. Структурные схемы приборов	6	ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.4 ПК 3.4
	Лабораторные занятия	**2**	
	№8. Исследование LCR-измерителя		
	Практические занятия	-	
	В том числе в форме практической подготовки	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 4. Автоматизация измерений	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1
	1. Автоматизация радиоизмерений. Классификация автоматизированных средств. Интерфейсы измерительных систем. Использование ПК в качестве измерительного комплекса/Интерфейсы измерительных систем. Использование ПК в качестве измерительного комплекса	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	Лабораторные занятия	-	ПК 1.4
	Практические занятия	-	ПК 2.1
	В том числе в форме практической подготовки	-	ПК 2.4
	Самостоятельная работа обучающихся	-	ПК 3.4
Промежуточная аттестация		**2**	
Консультации		**-**	
Всего		**64**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории приборного и электрорадиотехнического оборудования

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

Посадочные места по количеству обучающихся — 25 шт., Рабочее место преподавателя — 1 шт., Ноутбук преподавателя — 1 шт., вольтметр цифровой В7-38, — 4 шт., микровольтметры В3-57, — 4 шт., милливольтметры В3-38А, — 4 шт., Измерители LCR Е7-13, — 4 шт., амперметры аналоговые, — 4 шт., ваттметры аналоговые, — 4 шт., источники питания постоянного тока Б5-47, — 5 шт., источники питания постоянного тока ELTMENT, — 4 шт., генераторы низкочастотные Г3-109, — 5 шт., генераторы низкочастотные Г3-118, —5 шт., генераторы высокочастотные Г4-102А, — 4 шт., генераторы импульсов Г5-72, — 3 шт., осциллографы аналоговый С1-73, — 4 шт., стенды электротехнические нагрузочные, — 4 шт., измерители АЧХ Х1-50, — 4 шт., многофункциональные приборы (мультиметр) Unit, — 5 шт., Осциллографы цифровыеАКИП 4115/1А, — 4 шт., ЧастотомерыMASTECHMS 6100, —4 шт., генераторы DDS OWON — 3 шт., Ноутбуки по количеству обучающихся — 25 шт., Комплект мультимедийного оборудования (Проектор и экран) — 1 шт., Наглядные средства обучения: плакаты и демонстрационные материалы по темам дисциплин — 5 шт., Функциональные тренажеры — 1 шт., Действующее радиосвязное оборудование — 1 шт.,

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

Шишмарёв, В. Ю. Электрорадиоизмерения : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв, В. И. Шанин. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 345 с. —

(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08586-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/585993 (дата обращения: 22.01.2026).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	**Критерии оценки**	**Формы и методы оценки**
Знает: – принципы действия основных электроизмерительных приборов и устройств; – основные методы измерения параметров электрических цепей; – влияние измерительных приборов на точность измерений, автоматизацию измерений.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения	Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных заданий, результатов выполнения лабораторных работ, устный индивидуальный опрос. Письменный опрос в форме тестирования

	не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.16 Основы финансовой грамотности

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

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.16 Основы финансовой грамотности является вариативной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

При составлении программы учтена Рабочая программа воспитания ГБПОУ РК «Симферопольский колледж радиоэлектроники» по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01-ОК 05.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**
ОК.01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
ОК.02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую	- номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации;

	информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	- современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.
ОК.03	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - определять источники достоверной правовой информации; - составлять различные правовые документы; - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта.	- содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современную научную и профессиональную терминологию; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности.
ОК.04	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	- психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности.
ОК.05	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе.	- правила оформления документов; - правила построения устных сообщений; - особенности социального и культурного контекста.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	**36**
В том числе в форме практической подготовки	**6**
в том числе:	
теоретическое обучение	28
лабораторные занятия (*если предусмотрено*)	-
практические занятия (*если предусмотрено*)	6
курсовая работа (проект) (*если предусмотрено*)	-
Контрольная работа (если предусмотрено)	-
Самостоятельная работа	
Консультации	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета/ экзамена	2

2.3 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.16 Основы финансовой грамотности

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Структура семейного бюджета		**4**	
Тема 1.1. Личное финансовое планирование	**Содержание учебного материала** 1. Человеческий капитал. Способы принятия решений в условиях ограниченности ресурсов. SWOT–анализ как один из способов принятия решений. 2 Домашняя бухгалтерия. Личный бюджет. Структура, способы составления и планирования личного бюджета. Личный финансовый план: финансовые цели, стратегия и способы их достижения.	4	ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5
	Лабораторные занятия	-	-
	Практические занятия	-	-
	В том числе форме практической подготовки	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Роль банка в экономике семьи		**14**	
Тема 2.1 Депозит	**Содержание учебного материала** 1. Банк и банковские депозиты. Влияние инфляции на стоимость активов. Как собирать и анализировать информацию о банке и банковских продуктах. Как читать и заключать договор с банком. Управление рисками по депозиту	2	ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия 1. Расчет и анализ выгодности ставок по депозиту	2	
	В том числе форме практической подготовки	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	

Тема 2.2 Кредит	**Содержание учебного материала** 1. Кредиты, виды банковских кредитов для физических лиц. Принципы кредитования (платность, срочность, возвратность). Из чего складывается плата за кредит. 2. Кредитный договор. Правила сбора и анализа информации о кредитных продуктах. Как читать и анализировать кредитный договор. Кредитная история. Кредит как часть личного финансового плана. Типичные ошибки при использовании кредита	4	ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия 1. Кейс — «Покупка машины»	2	
	В том числе форме практической подготовки	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.3. Расчетно-кассовые операции	**Содержание учебного материала** 1. Виды платежных средств. Хранение, обмен и перевод денег – банковские операции для физических лиц. Чеки, дебетовые карты, кредитные карты, электронные деньги – инструменты денежного рынка. Правила безопасности при пользовании банкоматом. 2. Дистанционное банковское обслуживание. Формы дистанционного банковского обслуживания. Правила безопасного поведения при пользовании интернет-банкингом.	4	ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	В том числе форме практической подготовки	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3 Страхование и его виды		**2**	
Тема 3.1.Страхование	**Содержание учебного материала** 1. Страховые услуги. Виды страхования. Понятие страховых услуг, страховые риски, участники договора страхования. Договор страхования. Виды страхования в России. Страховые компании, услуги для физических лиц. Как использовать страхование в повседневной жизни.	2	ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5
	Лабораторные занятия	**-**	

	Практические занятия	**-**	-
	В том числе форме практической подготовки	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Раздел 4 Финансовые активы		**4**	
Тема 4.1. Инвестиции	**Содержание учебного материала** 1. Инвестиционная политика. Понятие инвестиции, способы инвестирования, доступные физическим лицам. Сроки и доходность инвестиций. Виды финансовых продуктов для различных финансовых целей. Как выбрать финансовый продукт в зависимости от доходности, ликвидности и риска. Как управлять инвестиционными рисками. Диверсификация активов как способ снижения рисков. 2. Фондовый рынок и его инструменты. Способы анализа информации об инвестировании денежных средств, предоставляемой различными информационными источниками и структурами финансового рынка (финансовые публикации, проспекты, интернет-ресурсы и пр.) Способы сформировать инвестиционный портфель. Место инвестиций в личном финансовом плане.	4	ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5
	Лабораторные занятия	**-**	
	Практические занятия	**-**	
	В том числе форме практической подготовки	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Раздел 5 Пенсионное обеспечение		**2**	
Тема 5.1. Пенсии	**Содержание учебного материала** 1. Государственная пенсионная система. Понятие пенсия. Как работает государственная пенсионная система в РФ. Накопительная и страховая пенсия. Пенсионные фонды и порядок их работы. Как сформировать индивидуальный пенсионный капитал. Место пенсионных накоплений в личном бюджете и личном финансовом плане.	2	ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5
	Лабораторные занятия	**-**	
	Практические занятия	**-**	
	В том числе форме практической подготовки	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	

Раздел 6 Виды налогов		**4**	
Тема 6.1 Налоги	**Содержание учебного материала** 1. Виды налогов. Виды налогов, субъект, объект и предмет налогообложения. Принцип работы налоговой системы в РФ. Пропорциональная, прогрессивная и регрессивная налоговые системы. Виды налогов для физических лиц. Как использовать налоговые льготы и налоговые вычеты.	2	ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия 1. Расчет налога с доходов физических лиц.	2	
	В том числе форме практической подготовки	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 7 Защита от финансового мошенничества		**4**	
Тема 7.1 Защита от мошеннических действий на финансовом рынке	**Содержание учебного материала** 1. Финансовое мошенничество. Финансовые пирамиды. Основные признаки и виды финансовых пирамид, правила личной финансовой безопасности, виды финансового мошенничества. Мошенничества с банковскими картами. Махинации с кредитами. Мошенничества с инвестиционными инструментами.	2	ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	В том числе форме практической подготовки	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 8 Планирование собственного бизнеса		**2**	
Тема 8.1. Создание собственного бизнеса	**Содержание учебного материала** 1. Создание собственного бизнеса. Основные понятия: бизнес, стартап, бизнес-план, бизнес-идея, планирование рабочего времени, венчурист.	2	ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	В том числе форме практической подготовки	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Промежуточная аттестация		**2**	
Консультации		-	

Всего	**36**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия: наличия учебного кабинета социально-гуманитарных дисциплин
Посадочные места по количеству обучающихся — 25 шт., Рабочее место преподавателя — 1 шт., Ноутбук преподавателя — 1 шт., Ноутбуки по количеству обучающихся — 25 шт., Комплект мультимедийного оборудования (Проектор и экран) — 1 шт., Наглядные средства обучения: плакаты и демонстрационные материалы по темам дисциплин — 5 шт.,

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основные печатные издания

3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

Фрицлер, А. В. Основы финансовой грамотности : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Фрицлер, Е. А. Тарханова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 123 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21869-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/588459 (дата обращения: 22.01.2026).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	**Критерии оценки**	**Формы и методы оценки**
Знания – - экономические явления и процессы общественной жизни; – - структуру семейного бюджета и экономику семьи; – - депозит и кредит; накопления и инфляция, роль депозита в личном финансовом плане, понятия о кредите, его виды, основные характеристики кредита, роль кредита в личном финансовом плане; – - расчетно–кассовые операции; хранение, обмен и перевод денег, различные виды платежных средств, формы дистанционного банковского обслуживания; – - пенсионное обеспечение: государственная пенсионная система, формирование личных пенсионных накоплений; – - виды ценных бумаг; – - с применения различных форм денег; – - основные элементы банковской системы; – - виды платежных средств; – - страхование и его виды; – - налоги (понятие, виды налогов, налоговые вычеты, налоговая декларация); – - правовые нормы для защиты прав потребителей финансовых услуг; – - признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные	Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических занятий, устный индивидуальный опрос. Письменный опрос в форме тестирования
Умения – - анализировать состояние финансовых рынков, используя различные источники информации; – - применять теоретические знания по финансовой грамотности для практической деятельности и повседневной жизни; – - сопоставлять свои потребности и возможности, оптимально распределять свои материальные и трудовые ресурсы, составлять семейный бюджет и личный финансовый план; – - грамотно применять полученные знания для оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, налогоплательщика, страхователя, члена семьи и гражданина; – - анализировать и извлекать информацию, касающуюся личных финансов, из источников различного типа и источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд и др.);		Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических занятий Текущий контроль в форме защиты практических занятий

– - оценивать влияние инфляции на доходность финансовых активов; – - использовать приобретенные знания для выполнения практических заданий, основанных на ситуациях, связанных с покупкой и продажей валюты; – - определять влияние факторов, воздействующих на валютный курс; – - применять полученные теоретические и практические знания для определения экономически рационального поведения; – - применять полученные знания о хранении, обмене и переводе денег; использовать банковские карты, электронные деньги; пользоваться банкоматом, мобильным банкингом, онлайн-банкингом; – - применять полученные знания о страховании в повседневной жизни; выбор страховой компании, сравнивать и выбирать наиболее выгодные условия личного страхования, страхования имущества и ответственности; – - применять знания о депозите, управления рисками при депозите; о кредите, сравнение кредитных предложений, учет кредита в личном финансовом плане, уменьшении стоимости кредита; – - определять назначение видов налогов, характеризовать права и обязанности налогоплательщиков, рассчитывать НДФЛ, применять налоговые вычеты, заполнять налоговую декларацию; – - оценивать и принимать ответственность за рациональные решения и их возможные последствия для себя, своего окружения и общества в целом	задания содержат грубые ошибки.	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.17 Введение в специальность

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**4**
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**5**
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**8**
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**9**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина Введение в специальность является вариативной частью общепрофессионального цикла основной образовательной по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

При составлении программы учтена Рабочая программа воспитания ГБПОУ РК «Симферопольский колледж радиоэлектроники» по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01 – ОК 07, ОК 09, ПК 1.4, ПК 2.4

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**
ОК.01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
ОК.02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую	- номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации;

	информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	- формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.
ОК.03	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - определять источники достоверной правовой информации; - составлять различные правовые документы; - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта.	- содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современную научную и профессиональную терминологию; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности.
ОК.04	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	- психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности.

ОК.05	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе.	- правила оформления документов; - правила построения устных сообщений; - особенности социального и культурного контекста.
ОК.06	- проявлять гражданско-патриотическую позицию; - демонстрировать осознанное поведение; - описывать значимость своей специальности; - применять стандарты антикоррупционного поведения.	- сущность гражданско-патриотической позиции; - традиционные общечеловеческие ценности, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; - значимость профессиональной деятельности по специальности; - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения.
ОК.07	- соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения; - принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона; - правила поведения в чрезвычайных ситуациях.
ОК.09	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности.

	- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	
ПК 1.4	- читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы; - оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем; - осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем; - оформлять техническую документацию.	- требования эксплуатационной документации к техническому обслуживанию; - назначение, устройство и принципы работы элементов беспилотной авиационной системы; - классификацию неисправностей и отказов беспилотной авиационной системы, методы их обнаружения и устранения; - требования охраны труда и пожарной безопасности; - правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.
ПК 2.4	- читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы; - оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем; - осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем; - оформлять техническую документацию.	- требования эксплуатационной документации к техническому обслуживанию; - назначение, устройство и принципы работы элементов беспилотной авиационной системы; - классификацию неисправностей и отказов беспилотной авиационной системы, методы их обнаружения и устранения; - требования охраны труда и пожарной безопасности; - правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	**46**
В том числе в форме практической подготовки	-
в том числе:	
Теоретическое обучение	44
Лабораторные занятия	-
Практические занятия	-
Курсовая работа (проект)	-
Контрольная работа	-
Самостоятельная работа	-
Консультации	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	**2**

2.3 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.17 Введение в специальность

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	**2**	**3**	**4**
Раздел 1	**Формирование базовых учебных навыков**	**22**	
Тема 1.1. Введение. Закон Российской Федерации об образовании и ФГОС СПО.	**Содержание учебного материала**		ОК 01 – ОК 07, ОК 09
	1.Введение. Содержание учебной дисциплины «Введение в специальность» и ее задачи при освоении обучающимися профессий СПО и специальностей СПО для подготовки специалистов, связь с другими учебными дисциплинами. Закон Российской Федерации об образовании: содержание, основные положения, государственная политика в области образования. 2.Формы получения образования, их виды. СПО и его место в системе образования. Социальные гарантии прав граждан на образование	4	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	

Тема 1.2. Место специальности в социально-экономической сфере	**Содержание учебного материала**		ОК 03, ОК 09
	Место специальности в социально-экономической сфере. Требования к уровню подготовки выпускника по специальности. Требования к уровню подготовки специалистов в соответствии с ФГОС СПО и работодателей к специалисту отрасли: учебные дисциплины, производственная (профессиональная) практика, промежуточная и итоговая. Государственная аттестация, каникулярное время.	2	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.3. История становления отрасли и основные направления ее развития.	**Содержание учебного материала**		ОК 01 – ОК 07
	1.Исторический путь развития отрасли в России. Проекты и труды русских ученых, создавших основу отрасли радиотехники как науки. 2.Основные направления развития отрасли на современном этапе.	4	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.4. Правовые основы деятельности в отрасли.	**Содержание учебного материала**		ОК 01 – ОК 04, ОК 07, ОК 09,
	1.Нормативно-правовая база подготовки дипломированного специалиста: направление в соответствии с ФГОС СПО, образовательная программа. Квалификация выпускника, нормативный срок освоения основной образовательной программы, занимаемая должность. 2.Область профессиональной деятельности специалиста, объекты профессиональной деятельности, виды и задачи профессиональной деятельности специалиста.	4	

	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.5. Безопасность труда в отрасли и обеспечение безопасности жизнедеятельности.	**Содержание учебного материала**		ОК 01 – ОК 07, ОК 09
	1.Управление безопасностью жизнедеятельности на промышленном предприятии. Понятие «Охрана труда». Организация надзора и контроля за охраной труда в промышленности. Порядок обучения работников предприятия по охране труда. 2.Требования безопасности к технологическому оборудованию и производственным процессам. Экологические опасности и их причины. Обеспечение комфортных условий труда.	4	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.6. Основы информационной культуры специалиста.	**Содержание учебного материала**		ОК 01 – ОК 07, ОК 09
	1.Информационная культура в жизни человека. Система каталогов и карточек. Справочные издания в учебной и практической деятельности. Виды справочных пособий: энциклопедии, словари, справочники. Библиография и ее виды. Поиск информации в сети Internet. 2.Программное обеспечение, необходимое для освоения специальности.	4	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	

	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2.	**Профессионально-ориентированный модуль**	**24**	
Тема 2.1. Электроизмерительные приборы.	**Содержание учебного материала**		ОК 01, ОК 5, ОК 7 ПК 1.4, ПК 2.4
	1. Общие сведения об электроизмерительных приборах. Сферы применения. Погрешность измерений. Электроизмерительные приборы: вольтметр, амперметр, осциллограф и др. 2. Принцип безопасной работы с измерительными приборами. Понятие заземления, зануления. 3. Условные графические обозначения электроизмерительных приборов. Электромеханические измерительные приборы. 4. Вольтметры. Типы и виды вольтметров. 5. Осциллограф. Принцип работы электронно-лучевого осциллографа.	10	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	**-**	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2. Радиоэлементная база. Материальная часть.	**Содержание учебного материала**		ОК 01, ОК 5, ОК 7 ПК 1.4, ПК 2.4
	2. Классификация и параметры резисторов, конденсаторов. Типы и виды конденсаторов. Материалы изготовления. Основные параметры. 3. Условно-графическое обозначение электрорадиоэлементов. УГО в различных системах. Понятие ГОСТ 4. Монтаж радиоэлементов. Объемный монтаж, навесной монтаж, монтаж на печатной плате. Параллельное, последовательное и смешанное соединение радиоэлементов. 5. Общие понятия об устройстве радиотехнического устройства. Этапы создания устройства. 6. Знакомство с устройством БПЛА. Виды беспилотников 7. Основные структурные блоки БПЛА	12	
	Лабораторные занятия		
	Практические занятия	**-**	

	В том числе в форме практической подготовки	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Дифференцированный зачет		2	
Консультации		-	
	Всего:	**46**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия кабинета социально-гуманитарных дисциплин

Оборудование кабинета и рабочих мест кабинета:

Посадочные места по количеству обучающихся — 25 шт., Рабочее место преподавателя — 1 шт., Ноутбук преподавателя — 1 шт., Ноутбуки по количеству обучающихся — 25 шт., Комплект мультимедийного оборудования (Проектор и экран) — 1 шт., Наглядные средства обучения: плакаты и демонстрационные материалы по темам дисциплин — 5 шт.,

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

7.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1.Федеральный государственный образовательный стандарт по специальности среднего профессионального образования, 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, утвержденный Приказом Минпросвещения от 09.01.2023 N 2 (ред. от 03.07.2024)

2. Москатов, Е. А., Электронная техника : учебное пособие / Е. А. Москатов. — Москва : КноРус, 2025. — 199 с. — ISBN 978-5-406-13931-8. — URL: https://book.ru/book/959236 (дата обращения: 22.01.2026). — Текст : электронный.

3. Охрана труда : учебник для среднего профессионального образования / О. М. Родионова, Е. В. Аникина, Б. И. Лавер, Д. А. Семенов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 139 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17183-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/584472 (дата обращения: 22.01.2026).

3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	***Критерии оценки***	***Формы и методы оценки***
Умения – определять виды и объекты профессиональной деятельности, основные требования к уровню подготовки выпускника специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем; – работать с учебным планом, программой подготовки специалистов среднего звена по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем; – применять технологии эффективного использования своего времени, планирования собственной деятельности; использовать знания дисциплины «Введение в специальность» в процессе освоения содержания ОПОП и перспектив своей будущей специальности.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Устный опрос, тестирование
Знания – характеристику профессиональной деятельности выпускника специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем; – требования к результатам освоения программы подготовки специалиста среднего звена по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем; – организацию и обеспечение образовательного процесса в колледже; – формы и методы самостоятельной работы студента; основные понятия в области монтажа, ремонта и технического обслуживания БПЛА.		Устный опрос тестирование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.18 Охрана труда

СОДЕРЖАНИЕ

13. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**4**
14. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**5**
15. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**10**
16. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**12**

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.18 Охрана труда является вариативной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

При составлении программы учтена Рабочая программа воспитания ГБПОУ РК «Симферопольский колледж радиоэлектроники» по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК1-ОК9, ПК 1.1. – 4.5.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**
ОК.01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
ОК.02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	- номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.

	- использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	
ОК.03	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - определять источники достоверной правовой информации; - составлять различные правовые документы; - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта.	- содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современную научную и профессиональную терминологию; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности.
ОК.04	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	- психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности.
ОК.05	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе.	- правила оформления документов; - правила построения устных сообщений; - особенности социального и культурного контекста.
ОК.06	- проявлять гражданско-патриотическую позицию; - демонстрировать осознанное поведение; - описывать значимость своей специальности; - применять стандарты антикоррупционного поведения.	- сущность гражданско-патриотической позиции; - традиционные общечеловеческие ценности, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; - значимость профессиональной деятельности по специальности;

		- стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения.
ОК.07	- соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения; - принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона; - правила поведения в чрезвычайных ситуациях.
ОК.09	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности.
ПК 1.1	- использовать специализированные цифровые платформы; - анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; - использовать специальное программное обеспечение; - собирать и разбирать систему запуска (катапульту); - составлять полетное задание и план полета; - оценивать техническое состояние и готовность к использованию; - оформлять полетную и техническую документацию.	- правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации; - порядок получения разрешения на использование воздушного пространства; - порядок получения информации о запретных зонах и зонах ограничения полетов; - нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов; - основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии; - требования эксплуатационной документации; - летно-технические характеристики; - порядок планирования полета; - порядок подготовки программы полета;

		- порядок проведения предполетной подготовки.
ПК 1.2	- осуществлять запуск беспилотного воздушного судна; - осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета; - распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов; - определять пространственное положение; - принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета; - выполнять послеполетные работы; - оформлять полетную и техническую документацию.	- нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации; - порядок производства полетов беспилотными воздушными судами; - основы аэронавигации, аэродинамики, метеорологии; - требования эксплуатационной документации; - правила ведения радиосвязи; - порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях; - порядок действий экипажа при проведении поисковых работ; - технологию выполнения авиационных работ, характеристики используемых веществ и оборудования; - порядок проведения послеполетных работ; - правила ведения и оформления полетной и технической документации.
ПК 1.5	- выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией; - использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; - использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы.	- перечень и содержание работ по видам технического обслуживания беспилотных авиационных систем, порядок их выполнения; - порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания беспилотной авиационной системы; - правила использования цифровых технологий при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы; - требования охраны труда и пожарной безопасности; - правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.
ПК 1.6	- читать аэронавигационные материалы; - анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов;	- правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ;

	- использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; - использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; - выполнять аэронавигационные расчеты; - составлять полетное задание и план полета; - оформлять полетную и техническую документацию.	- нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов; - нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов беспилотным воздушным судном; - порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве; - требования эксплуатационной документации; - порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета; - правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения.
ПК 2.1	- использовать специализированные цифровые платформы; - анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; - использовать специальное программное обеспечение; - оформлять полетную и техническую документацию.	- правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации; - получение разрешения на использование воздушного пространства; - порядок получения информации о запретных зонах и зонах ограничения полетов; - нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов; - основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии; - требования эксплуатационной документации; - летно-технические характеристики; - порядок планирования полета; - порядок подготовки программы полета; - порядок проведения предполетной подготовки.
ПК 2.2	- осуществлять запуск беспилотного воздушного судна; - осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета; - распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов; - определять пространственное положение; - принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета;	- нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации; - порядок производства полетов беспилотными воздушными судами; - основы аэронавигации, аэродинамики, метеорологии; - требования эксплуатационной документации; - правила ведения радиосвязи;

	- выполнять послеполетные работы; - оформлять полетную и техническую документацию.	- порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях; - порядок действий экипажа при проведении поисковых работ; - технологию выполнения авиационных работ, характеристики используемых веществ и оборудования; - порядок проведения послеполетных работ; - правила ведения и оформления полетной и технической документации.
ПК 2.5	- выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией; - использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; - использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы.	- перечень и содержание работ по видам технического обслуживания беспилотных авиационных систем, порядок их выполнения; - порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания беспилотной авиационной системы; - правила использования цифровых технологий при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы; - требования охраны труда и пожарной безопасности; - правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.
ПК 2.6	- читать аэронавигационные материалы; - анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов; - использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; - использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; - выполнять аэронавигационные расчеты; - составлять полетное задание и план полета; - оформлять полетную и техническую документацию.	- правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ; - нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов; - нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов беспилотным воздушным судном; - порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве; - требования эксплуатационной документации;

		- порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета; - правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения.
ПК 3.1	- использовать специализированные цифровые платформы; - анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; - использовать специальное программное обеспечение; - составлять полетное задание и план полета; - оценивать техническое состояние и готовность к использованию; - оформлять полетную и техническую документацию.	- правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации; - порядок получения разрешения на использование воздушного пространства; - порядок получения информации о запретных зонах и зонах ограничения полетов; - нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов; - основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии; - требования эксплуатационной документации; - летно-технические характеристики; - порядок планирования полета; - порядок подготовки программы полета; - порядок проведения предполетной подготовки.
ПК 3.2	- осуществлять запуск беспилотного воздушного судна; - осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета; - распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов; - определять пространственное положение; - принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета; - выполнять послеполетные работы; - оформлять полетную и техническую документацию.	- нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации; - порядок производства полетов беспилотными воздушными судами; - основы аэронавигации, аэродинамики, метеорологии; - требования эксплуатационной документации; - правила ведения радиосвязи; - порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях; - порядок действий экипажа при проведении поисковых работ; - технологию выполнения авиационных работ, характеристики используемых веществ и оборудования; - порядок проведения послеполетных работ; - правила ведения и оформления полетной и технической документации.
ПК 3.5	- выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной	- перечень и содержание работ по видам технического обслуживания

	системы в соответствии с эксплуатационной документацией; - использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; - использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы.	беспилотных авиационных систем, порядок их выполнения; - порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания беспилотной авиационной системы; - правила использования цифровых технологий при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы; - требования охраны труда и пожарной безопасности; - правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.
ПК 3.6	- читать аэронавигационные материалы; - анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов; - использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; - использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; - выполнять аэронавигационные расчеты; - составлять полетное задание и план полета; - оформлять полетную и техническую документацию.	- правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ; - нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов; - нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов беспилотным воздушным судном; - порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве; - требования эксплуатационной документации; - порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета; - правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения.
ПК 4.3	- использовать специализированные цифровые платформы и специальное программное обеспечение; - анализировать различные программные продукты для ведения эксплуатационно-технической документации;	- правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации; - нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов с использованием полезной нагрузки;

	- оформлять полетную и техническую документацию с учетом использования полезной нагрузки.	- требования к ведению эксплуатационно-технической документации.
ПК 4.4	- использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; - использовать цифровую платформу и программное обеспечение для обработки информации, полученной от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации; - использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы с учетом функционального оборудования, систем регистрации полетной информации.	- порядок подготовки к работе приборного оборудования и контрольно-измерительной аппаратуры при использовании функционального оборудования, систем регистрации полетной информации; - правила использования цифровых технологий при обработке информации, снятой с функционального оборудования, систем регистрации полетной информации и обновление программного обеспечения; - правила ведения и оформления технической документации функционального оборудования, систем регистрации полетной информации.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	**42**
В том числе в форме практической подготовки	**-**
в том числе:	
теоретическое обучение	**34**
лабораторные занятия	**-**
практические занятия	**-**
курсовая работа	**-**
Контрольная работа	**-**
Самостоятельная работа	**-**
Консультации	**2**
Промежуточная аттестация в форме экзамена	**6**

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.18 Охрана труда

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
Тема 1. Общие вопросы охраны труда	**Содержание учебного материала** 1.Основные понятия и определения 2.Опасные и вредные производственные факторы, их классификация. Классификация опасных и вредных производственных факторов: физические, химические, биологические, психофизиологические. Их воздействие на организм человека. 3. Законодательство в области охраны труда. Принципы государственной политики в области охраны труда, Охрана труда при заключении трудового договора. Льготы и компенсации за тяжёлые и вредные условия труда. Обеспечение средствами индивидуальной защиты и обеззараживающими средствами. Охрана труда несовершеннолетних. 4. Управление охраной труда. Служба охраны труда на предприятии. Государственный надзор и общественный контроль за охраной труда. 5.Виды и правила проведения инструктажей по охране труда. Система инструктажей по охране труда: вводный, первичный, повторный, внеплановый и целевой инструктажи.	10	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ОК.09 ПК 1.1ПК 1.2 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.5 ПК 2.6 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.5 ПК 3.6 ПК 4.3 ПК 4.4
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2. Несчастные случаи на производстве	**Содержание учебного материала** 1. Порядок расследования несчастных случаев. Положение о расследовании несчастных случаев. Действие работодателя при несчастных случаях. Состав комиссии, время расследования, принятые меры. 2. Оформление материалов расследования несчастных случаев и их учет. Порядок составления актов расследования. Акт по форме Н-1.	4	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема3.Электробезопасность	**Содержание учебного материала** 1.Факторы, влияющие на степень поражения человека электрическим током. Сила тока, род тока и частота. Пороговые значения тока, сопротивления тела человека и особые свойства. Время воздействия электрического тока и путь прохождения тока. 2. Виды электротравм. Местные и общие электротравмы. Местные: электрические ожоги, электрический знак, электрометаллизация, электроофтальмия. Общие: электрические удары 5 степеней. 3. Электрозащитные средства и предохранительные приспособления. Изолирующие, ограждающие, вспомогательные электрозащитные средства. Заземление, зануление, защитное отключение – предохранительные приспособления.	6	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 4.Пожарная безопасность	**Содержание учебного материала** 1.Категорирование производств по взрыво- и пожароопасности. Категории производств А,Б,В и Г. 2.Меры предупреждения пожаров и взрывов Противопожарные мероприятия. 3.Средства и способы пожаротушения Средства тушения пожара — первичные, стационарные и передвижные.	6	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Содержание учебного материала	8	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
Тема5. Микроклимат на рабочем месте.	1.Вредные вещества в воздухе, их воздействие на организм человека. Предельно-допустимая концентрация вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Нормирование вредных веществ 2.Вентиляция. Типы и виды вентиляций. Приточная, вытяжная, приточно-вытяжная вентиляции. 3. Производственное освещение. Классификация производственного освещения. Функциональное назначение освещения. Осветительные приборы. 4. Производственный шум и вибрация. Воздействие шума и вибрации на организм человека. Нормирование. Средства защиты от шума и вибрации.		
	Лабораторные занятия		
	Практические занятия		
	В том числе в форме практической подготовки		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Консультации		2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6	
Всего		**42**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Безопасности жизнедеятельности:

Оборудование учебного кабинета:

Посадочные места по количеству обучающихся — 25 шт., Рабочее место преподавателя — 1 шт., Ноутбук преподавателя — 1 шт., Ноутбуки по количеству обучающихся — 25 шт., Комплект мультимедийного оборудования (Проектор и экран) — 1 шт., Наглядные средства обучения: плакаты и демонстрационные материалы по темам дисциплин — 5 шт., Сейф оружейный — 1 шт., Комплекты индивидуальные гражданской защиты — 5 шт., Тренажер для освоения навыков сердечно-легочной реанимации взрослого — 1 шт., Тренажер-манекен взрослого для отработки навыков первой помощи — 1 шт., Носилки санитарные — 1 шт., Макет учебный автомата Калашникова АК-74М — 10 шт., Макет учебно-тренировочной гранаты Ф-1 — 5 шт., Макет учебно-тренировочной гранаты РГД-5 — 5 шт., Макет учебно-тренировочной гранаты РГО (РГН) — 5 шт., Изолирующий противогаз — 1 шт., Общевойсковой защитный комплект (ОЗК) — 1 шт., Дозиметр радиометр — 5 шт., Газоанализатор кислорода и токсичных газов с цифровой индикацией показателей — 1 шт., Огнетушители (учебные) — 2 шт.,

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1.Охрана труда : учебник для среднего профессионального образования / О. М. Родионова, Е. В. Аникина, Б. И. Лавер, Д. А. Семенов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 139 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17183-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/584472 (дата обращения: 22.01.2026).

3.2.3. Дополнительные источники

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля**
Уметь: проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональных факторов; - использовать экобиозащитную технику; - обеспечивать и соблюдать безопасные условия труда в сфере профессиональной деятельности.	Определение безопасных приемов труда на территории организации и в производственных помещениях; определениеи проведение анализа опасных и вредных факторов в сферепрофессиональной деятельности	*оценка устного оценка результатов выполнения заданий в тестовой форме.*
Знать: особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности, организационные основы охраны в организации; - правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок.	Определение требований обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности; требований техники безопасности при эксплуатации электроустановок.	*оценка устного опроса;* *оценка результатов выполнения заданий в тестовой форме.*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.19 Цифровая экономика

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

1.8 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.19 Цифровая экономика является вариативной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

При составлении программы учтена Рабочая программа воспитания ГБПОУ РК «Симферопольский колледж радиоэлектроники» 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

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	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) определять задачи для поиска информации, планировать	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и

	процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации	программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства содержание актуальной нормативно-правовой документации современную научную и профессиональную терминологию возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста

	составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	**64**
В том числе в форме практической подготовки	
в том числе:	
теоретическое обучение	52
лабораторные занятия	-
практические занятия	10
курсовая работа (проект)	-
Контрольная работа	-
Самостоятельная работа	-
Консультации	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.3 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.19 Цифровая экономика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы и самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Цифровая и экономика и цифровизация в жизни общества	**Содержание учебного материала** 1.Понятие цифровой экономики. Концепция цифровой экономики. 2. Этапы развития цифровой экономики. Составляющие цифровой экономики. Отрасли цифровой экономики. 3. Этика и цифровая экономика России. 4. Общеэкономические тренды цифровизации. 5. Цифровая безопасность 6. Макро – и микроэкономическая теория в условиях цифровой экономики. 7. Указ Президента "О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы" и Программа "Цифровая экономика Российской Федерации": основные положения, цели и задачи. 8. 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. 9. Функции государства и правовое обеспечение перехода к цифровой экономике. Национальные Федеральные проекты	18	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия 1. Вызовы и угрозы цифровой экономики. 2. Работа с порталом Госуслуг.	4	
	В том числе в форме практической подготовки	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2 Фабрика будущего, модели будущего	**Содержание учебного материала** 1.Фабрика будущего и Индустрия 4.0 2. Цифровая экономика и ее строение, риски и проблемы. Форсайт и модели будущего. 3. Цифровое (электронное) правительство 4. Киберпреступность 5. Работа на электронных площадках	10	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05

	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3 «Умный город», электронные платежные системы, инструменты маркетинга	**Содержание учебного материала** 1.Технологические основы цифровой экономики. Распределенные вычисления и хранилище данных (облачное хранение). Интернет вещей, подключенный (умный) дом и умные города. Искусственный интеллект, робототехника, 3-D печать: экономическая эффективность, плюс и минусы. 2. Искусственный интеллект и управление социально-экономическими процессами. 3. Модели электронного бизнеса: виды и краткая характеристика. 4. Интернет-представительство компании. Способы организации интернет-представительства, их достоинства и недостатки. Виды хозяйственной деятельности в сети Интернет. 5. Интернет-банкинг. Интернет-магазин. Алгоритм работы интернет-магазина. Отличия интернет-магазина от других форм ведения бизнеса посредством сети Интернет. 6. Преимущества и недостатки интернет-магазина по сравнению с другими формами торговли. Взаимосвязь интернет-магазинов и традиционной торговли. 7. Законы, регулирующие электронную коммерцию в России. Наиболее типичные правонарушения в сфере электронной коммерции. Налогообложение предприятий электронной коммерции. Проблема авторских прав. Проблема контроля за распространением информации. 8. Платежные системы электронной коммерции. Электронные деньги. Отличия электронных денег от традиционных. Достоинства и недостатки электронных денег. 9. Электронные платежные системы. Определение электронных платежных систем. 10. Эволюция электронных платежных систем. Осуществление Онлайн-платежей 11. Криптовалюты в цифровой экономике. Понятие, сущность, виды криптовалют. Технология Блокчейн. Криптовалюта 12. Интернет-маркетинг. Виды интернет-рекламы: контекстная и баннерная. Поисковая оптимизация. Электронные рассылки. Статистика покупок Электронные программы лояльности. Спам. Организация маркетинговых исследований при помощи сети Интернет. Взаимодействие с потребителем во всемирном информационном пространстве. Создание электронных рассылок 13. Дифференцированный зачет.	26	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия 1. Искусственный интеллект. Создание промта. 2. Изучение понятий «умный дом» и «умный город». 3. Сравнительный анализ данных интернет-магазинов.	6	

	В том числе в форме практической подготовки	6	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Всего		64	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета социально-гуманитарных дисциплин

Оборудование учебного кабинета:

Посадочные места по количеству обучающихся — 25 шт., Рабочее место преподавателя — 1 шт., Ноутбук преподавателя — 1 шт., Ноутбуки по количеству обучающихся — 25 шт., Комплект мультимедийного оборудования (Проектор и экран) — 1 шт., Наглядные средства обучения: плакаты и демонстрационные материалы по темам дисциплин — 5 шт.,

3.1. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основные печатные издания

3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Цифровая экономика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / ответственный редактор М. Н. Конягина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 240 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21492-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/590019 (дата обращения: 22.01.2026).

3.2.3 Дополнительные источники (при необходимости)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы контроля
Умения -выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы -применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач -определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта *Знания:* -основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте -формат оформления результатов поиска информации - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных заданий, устный индивидуальный опрос. Письменный опрос в форме тестирования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 80

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 86

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 95

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 97

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

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 воздушных судов самолетного типа
ПК 1.2.	Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете
ПК 1.3.	Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами самолетного типа
ПК 1.4.	Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа.
ПК 1.5.	Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа
ПК 1.6.	Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов.
ПК 1.7.	Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолетного типа.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	− выполнения полетного задания − учета ограничений в районе выполнения полета − подборки и подготовки стартово-посадочной площадки − сборки и разборки системы запуска (катапульты) − оценки метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки − подготовки программы полета − подготовки полетной документации − проверки готовности беспилотной авиационной системы − уточнения полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными − принятия решения на взлет − выполнения запуска − дистанционного управления полетом и контроля параметров полета − выполнения полета в соответствии с полетным заданием − анализа аэронавигационной, метеорологической, орнитологической обстановки в ходе выполнения полетного задания − выполнения действий при возникновении особых случаев в полете − проведения поисковых работ в случае аварийной ситуации − принятия решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром, либо о вынужденной посадке − выполнения послеполетных осмотров − ведения полетной и технической документации − информирования соответствующих органов ЕС ОрВД об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки − подготовки плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий

	− взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов − ведения радиосвязи с органами ОрВД и отражения в полетной документации − выполнения внешнего осмотра и выявления неисправности − проведения подготовки стартово-посадочной площадки − контроля работоспособности систем, оборудования и его элементов в процессе выполнения технического обслуживания − проведения послеполетного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей − обновления программного обеспечения и калибровки с использованием цифровых технологий (при необходимости) − ведения технической документации − изучения полетного задания, отработки порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее − подготовки плана полета и представления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий − подготовки программы полета и ее загрузки в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна − подготовки полетной документации − проверки готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием − ведения полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии − транспортировки к месту взлета (от места посадки) − приведения в предстартовое состояние − обеспечения работы наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов − проведения работ по постановке на хранение и снятию с хранения
уметь	− использовать специализированные цифровые платформы − анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку − использовать специальное программное обеспечение − собирать и разбирать систему запуска (катапульту) − составлять полетное задание и план полета − оценивать техническое состояние и готовность к использованию − оформлять полетную и техническую документацию − осуществлять запуск беспилотного воздушного судна − осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета − распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов − определять пространственное положение − принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета − выполнять послеполетные работы − оформлять полетную и техническую документацию − осуществлять дистанционный контроль параметров полета − использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии

	− использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета − составлять полетное задание и план полета − вести радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения − распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов − читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы − оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем − осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем − оформлять техническую документацию − выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией − использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру − использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы − читать аэронавигационные материалы − анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов − использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии − использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета − выполнять аэронавигационные расчеты − составлять полетное задание и план полета − оформлять полетную и техническую документацию − буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки) − использовать взлетные устройства (приспособления) − производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях − производить работы при хранении беспилотных авиационных систем, установленные в эксплуатационной документации
знать	− правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации − порядок получения разрешения на использование воздушного пространства − порядок получения информации о запретных зонах и зонах ограничения полетов − нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов − основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии − требования эксплуатационной документации − летно-технические характеристики − порядок планирования полета

	− порядок подготовки программы полета − порядок проведения предполетной подготовки − нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации − порядок производства полетов беспилотными воздушными судами − основы аэронавигации, аэродинамики, метеорологии − требования эксплуатационной документации − правила ведения радиосвязи − порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях − технологию выполнения авиационных работ, характеристики используемых веществ и оборудования − порядок проведения послеполетных работ − правила ведения и оформления полетной и технической документации − нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации − порядок ведения радиосвязи − правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ − нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов − порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве − порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета − правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения − порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях − технология выполнения авиационных работ − ответственность за нарушение правил использования воздушного пространства − требования эксплуатационной документации к техническому обслуживанию − назначение, устройство и принципы работы элементов беспилотной авиационной системы − классификацию неисправностей и отказов беспилотной авиационной системы, методы их обнаружения и устранения − требования охраны труда и пожарной безопасности − правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы − перечень и содержание работ по видам технического обслуживания беспилотных авиационных систем, порядок их выполнения − порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания беспилотной авиационной системы − правила использования цифровых технологий при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы − требования охраны труда и пожарной безопасности − правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы

	− правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ − нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов − нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов беспилотным воздушным судном − порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве − требования эксплуатационной документации − порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета − правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения − правила буксировки, транспортировки беспилотной авиационной системы − правила и требования к хранению беспилотной авиационной системы − требования охраны труда и пожарной безопасности − правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов: 638

В том числе в форме практической подготовки: 486 часов

Из них на освоение МДК: 284 часов

В том числе, самостоятельная работа: 40 часов

На практики, в том числе производственную: 354 часов

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем профессионального модуля, ак. час.									
		Суммарный объем нагрузки, час.	В т.ч. в форме практ. подготовки	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							Самостоятельная работа
				Обучение по МДК				Практики		Консультации	
				Всего	В том числе			Учебная	Производственная		
					Промежуточная аттестация	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)				
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*
ПК 1.1 – 1.7 ОК 1 – 9	МДК 01.01 Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов самолетного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов	128	72	112	2	72	-	-	-	2	14
ПК 1.1 – 1.7 ОК 1 – 9	МДК 01.02 Техническая эксплуатация беспилотных воздушных судов самолетного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов	76	40	68	2	40	-	-	-	-	8
-	Учебная практика ПМ 01, часов	138	138	-	-	-	-	138	-	-	-
-	Производственная практика ПМ 01, часов	216	216	-	-	-	-	-	216	-	-
-	Промежуточная аттестация)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

-	**Всего:**	**558**	**446**	**534**	**4**	**112**	**-**	138	216	**2**	**22**

2.2. Тематический план и содержание учебного материала профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, Лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов
1	2	3
МДК 01.01 Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов самолетного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов		**128**
Тема 1.1 Основы эксплуатации БАС самолетного типа	**Содержание учебного материала**	
	1. Введение. БАС самолетного типа. Общие принципы, понятия и определения.Гражданские области применения БАС самолетного типа. Примеры, влияние, задачи. Военные области применения БАС самолетного типа. Примеры, влияние, задачи. Классификация БАС. Назначение, конструкция, принцип работы и применение БАС и их элементов.Правила эксплуатации беспилотных авиационных систем. Технические требования к реализации и применения.	2
	Лабораторные занятия	-
	Практические занятия	-
	В том числе в форме практической подготовки	-
Самостоятельная работа	1. Презентация на тему «БАС самолетного типа в поисково-спасательной сфере» 2. Презентация на тему «Особенности эксплуатации БАС в населенных пунктах» 3. Доклад на тему «БАС самолетного типа. История создания. Первый беспилотник»	8
Тема 1.2 Подготовка беспилотных авиационных систем самолетного типа к эксплуатации	**Содержание учебного материала**	
	1. Основные типы конструкции беспилотных авиационных систем самолетного типа. Основные виды, их особенности строения и эксплуатации. Техника безопасности при подготовке БАС самолетного типа к эксплуатации. Требования, варианты реализации. 2. Планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси). Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной самолетного типа. 3. Наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом. Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной самолетного типа. 4. Комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля). Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной самолетного типа. Станция внешнего пилота. Порядок подготовки к эксплуатации. 5. Двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна: Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной самолетного типа. 6. Бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы); Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной самолетного типа. Программная настройка БАС	12

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, Лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов
1	2	3
	самолетного типа. Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной самолетного типа.	
	Лабораторные занятия 1. Исследование режимов работы двигательной (силовой) установки беспилотного воздушного судна 2. Исследование правил закрепления полезной нагрузки на беспилотном воздушном судне.	10
	Практические занятия 1. Подготовка к эксплуатации станции внешнего пилота беспилотной авиационной системы самолетного типа 2. Подготовка к эксплуатации планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси) беспилотной авиационной системы самолетного типа 3. Подготовка к эксплуатации двигательной (силовой) установки беспилотного воздушного судна самолетного типа; 4. Подготовка к эксплуатации бортового энергетического оборудования (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы) беспилотной авиационной системы самолетного типа; 5. Подготовка к эксплуатации комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля) беспилотной авиационной системы самолетного типа 6. Подготовка к эксплуатации наземных комплексов транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом беспилотной авиационной системы самолетного типа	20
	В том числе в форме практической подготовки	30
Самостоятельная работа	1. Презентация на тему «Материалы используемые при создании: планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси); 2. Изучить конструкторскую документацию по беспилотной авиационной системе российского производства, подготовить краткую выжимку, ТТХ.	6
Тема 1.3 Эксплуатация беспилотных авиационных систем самолетного типа	**Содержание учебного материала**	24
	1. Правила полетов, выполнения полетов в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве. 2. Порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач. 3. Соответствующие задачам эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа. 4. Принцип управления БАС самолетного типа. Архитектура систем управления. каналы управления (тангаж, крен, рыскание, тяга), БАС самолетного типа во время полета. Особенности преодоления воздушного пространства. БАС на земле. Транспортировка, буксировка БАС. 5. Влияния установки системы функционального оборудования полезной нагрузки и центровки на летные характеристики	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, Лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов
1	2	3
	и на поведение дистанционно пилотируемого воздушного судна и автономного воздушного судна самолетного типа в полете. Телеметрия. Датчики и сенсоры. Ориентирование БАС в пространстве. Основы авиационной электросвязи. Структура бортовых и наземных радиотехнических комплексов, требования и принципы организации авиационной связи. 6. Правила ведения радиосвязи. Стандарты, структура, требования. 7. Правила визуальных полетов. Фазеология применяемая к визуальным полетам. Правила полетов по приборам. Фазеология применяемая к полетам приборам. Порядок донесений о местоположении. Работа с линейными ориентирами, картография. 8. Порядок действий при потере радиосвязи. Процедуры диагностики, действия оператора, автоматические протоколы поведения БАС при потере связи. 9. 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). 10. Положения законодательных и нормативно правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности. Законодательные основы, категорирование БАС и объектов их эксплуатации, защита, взаимодействие со службами безопасности. Связь человеческого фактора с безопасностью полетов. Соответствующие правила обслуживания воздушного движения. 11. Законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС. Структура правового регулирования допуске БАС к полетам, регистрации, сертификации; особенности применения норм при полетах в разных классах воздушного пространства; ответственность за нарушение требований. 12. Правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота. Классификация (категории, классы).	
	Лабораторные занятия 1. Исследование эксплуатационно-технических характеристик технических средств и сканирующей системы обработки информации. 2. Исследование основных эксплуатационно-технических параметров используемой контрольно-проверочной аппаратуры. 3. Исследование надежности закрепления механических узлов с использованием контрольно-проверочной аппаратуры стартовых средств. 4. Использование аэронавигационных карт. 5. Использование аэронавигационной документации. 6. Исследование влияния метеорологических условий на применение беспилотных авиационных систем.	26
	Практические занятия 1. Отработка взаимодействие со службами организации и управления воздушным движение	16

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, Лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов
1	2	3
	2. Изучение порядка уяснения задачи предстоящих полетов беспилотного воздушного судна, в соответствии с полетным заданием 3. Изучение состава и основных эксплуатационно-технических характеристик технических средств обработки информации 4. Порядок настройки полезной нагрузки на решение текущих задач 5. Получение и использование метеорологической информации 6. Изучение правил использования системы мониторинга воздушного пространства 7. Изучение условных обозначений, используемых для нанесения обнаруженных объектов на карту 8. Отображение в реальном масштабе времени на цифровой карте местности текущего положения беспилотной воздушной системы вертолётного типа, наземного пункта управления и зоны видеонаблюдения	
	В том числе в форме практической подготовки	42
Консультации		2
Промежуточная аттестация (МДК 01.01) — дифференцированный зачёт		2
МДК 01.02 Техническая эксплуатация беспилотных воздушных судов самолетного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов		**76**
Тема 1.1 Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	**Содержание учебного материала**	14
	1. Нормативно-техническая документация по эксплуатации беспилотных авиационных систем самолетного типа. Структура комплекта документации. Порядок доступа к документации, ответственность за соблюдение предписаний, особенности документального сопровождения БАС. 2. Нормативно-техническая документация по эксплуатации станции внешнего пилота, систем обеспечения полета и их функциональных блоков. Состав документации, требования к описанию интерфейсов, особенности документирования, порядок ведения журналов работы станции и фиксации нештатных ситуаций. 3. Назначение и основные эксплуатационно-технические характеристики, решаемые задачи дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа. Классификация по назначению. Ключевые характеристики. Особенности аэродинамической компоновки самолетного типа и их влияние на устойчивость и экономичность. 4. Решаемые задачи станции внешнего пилота. Назначение и основные эксплуатационно-технические характеристики, Решаемые задачи систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. Назначение и основные эксплуатационно-технические характеристики. 5. Правила технической эксплуатации. Правила технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа. Этапы жизненного цикла. Требования к условиям хранения, периодичность технического обслуживания. Ответственность.Правила технической эксплуатации станции внешнего пилота. Процедуры подготовки к работе: проверка	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, Лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов
1	2	3
	целостности кабелей и разъемов, калибровка органов управления, тестирование всех каналов передачи команд, проверка уровня заряда аккумуляторов, обновление ПО и картографических данных. Правила технической эксплуатации систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. Специфика обслуживания навигационных систем. 6. Методы обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа. Виды получаемых данных, Этапы обработки: аналитическая интерпретация, формирование отчетов. Программные средства в зависимости от решаемой задачи. 7. Классификация неисправностей и отказов беспилотных авиационных систем, методы их обнаружения. Классификация по последствиям, методы диагностики, контроль, логи и их анализ.	
	Лабораторные занятия 1. Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа. 2. Организация регламентных работ. Предварительная, предполётная и послеполётная подготовка беспилотных авиационных систем.	10
	Практические занятия 1. Организация регламентных работ. Предварительная, предполётная и послеполётная подготовка беспилотных авиационных систем 2. Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов 3. Приёмы и методы подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-поверочной аппаратуры, требования к качеству подготовки 4. Порядок допуска работников к выполнению работ Меры предосторожности и порядок действий во внештатных ситуациях.	10
	В том числе в форме практической подготовки	20
Самостоятельная работа	1. Изучить станцию внешнего пилота российского производства. 2. Презентация на тему «Система обеспечения полета. Эксплуатация в разных климатических условиях	4
Тема 1.2 Определение технического состояния	**Содержание учебного материала**	12
	1. Назначение, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры. Классификация средств контроля, проверка параметров бортовых систем. 2. Правила наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры. Этапы подготовки к работе.,	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, Лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов
1	2	3
дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	калибровка, поверка измерительной аппаратуры. 3. Основные правила и процедуры проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа (И их функциональных элементов к использованию по назначению). 4. Основные правила и процедуры проведению проверок исправности, работоспособности и готовности станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов (И их функциональных элементов к использованию по назначению). Предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности беспилотной авиационной системы. 5. Порядок ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации. (Причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа). Требования к техническому содержанию беспилотных авиационных систем и их элементов. Перечни отказов. Виды технического обслуживания, регламент проведения, требования. 6. Перечень необходимой документации по постановке беспилотных авиационных систем (на хранение, обслуживание и снятие его с хранения и требования к ее оформлению).	
	Лабораторные занятия 1. Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры. 2. 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.	10
	Практические занятия 1. Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. 2. Ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа. 3. Правила подготовки и сдачи беспилотных авиационных систем в ремонт, его приёмки из ремонта. 4. Оформление документации по техническому содержанию беспилотных авиационных систем и их элементов.	10
	В том числе в форме практической подготовки	20
Самостоятельная работа	1. Презентация на тему «Места для хранения и обслуживания БАС самолетного типа» 2. Презентация на тему «Оснащение центров ремонта БАС самолетного типа»	4
Промежуточная аттестация (МДК 01.02) — дифференцированный зачет		2
Производственная практика по профилю специальности		216

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, Лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов
1	2	3
	− 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; − применять знания по обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа; - своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов	
Экзамен квалификационный		6
Учебная практика по профилю специальности		138
	− 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; − применять знания по обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа; - своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов	
Всего		**638**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Лаборатория: «Электротехники и электроники»,

Посадочные места по количеству обучающихся — 25 шт., Рабочее место преподавателя — 1 шт., Ноутбук преподавателя — 1 шт., Ноутбуки по количеству обучающихся — 25 шт., Стенды по электронике ЛСПРУТ – 5 шт, Блоки питания лабораторные - 4 шт, Мультиметры – 10 шт, Наглядные средства обучения: плакаты и демонстрационные материалы по темам дисциплин — 5 шт., Лаборатория приборного и электрорадиотехнического оборудования

Лаборатория: «Приборного и электрорадиотехнического оборудования». Посадочные места по количеству обучающихся — 25 шт., Рабочее место преподавателя — 1 шт., Ноутбук преподавателя — 1 шт., вольтметр цифровой В7-38, — 4 шт., микровольтметры В3-57, — 4 шт., милливольтметры В3-38А, — 4 шт., Измерители LCR Е7-13, — 4 шт., амперметры аналоговые, — 4 шт., ваттметры аналоговые, — 4 шт., источники питания постоянного тока Б5-47, — 5 шт., источники питания постоянного тока ELTMENT, — 4 шт., генераторы низкочастотные Г3-109, — 5 шт., генераторы низкочастотные Г3-118, —5 шт., генераторы высокочастотные Г4-102А, — 4 шт., генераторы импульсов Г5-72, — 3 шт., осциллографы аналоговый С1-73, — 4 шт., стенды электротехнические нагрузочные, — 4 шт., измерители АЧХ Х1-50, — 4 шт., многофункциональные приборы (мультиметр) Unit, — 5 шт., Осциллографы цифровыеАКИП 4115/1А, — 4 шт., Частотомеры MASTECHMS 6100, —4 шт., генераторы DDS OWON — 3 шт., Ноутбуки по количеству обучающихся — 25 шт., Комплект мультимедийного оборудования (Проектор и экран) — 1 шт., Наглядные средства обучения: плакаты и демонстрационные материалы по темам дисциплин — 5 шт., Функциональные тренажеры — 1 шт., Действующее радиосвязное оборудование — 1 шт.

Мастерская беспилотных летательных аппаратов

Посадочные места по количеству обучающихся — 25 шт., Рабочее место преподавателя — 1 шт., Компьютер преподавателя(ноутбук) — 1 шт., Симуляторы для отработки навыков работы с промышленными БАС – 15шт., Симуляторы для отработки навыков (ручного) FPV и LOS пилотирования – 15 шт., Симуляторы технического обслуживания – 15 шт., Программируемые симуляторы – 15 шт., Обработка и анализ данных – 15.шт., Комплект мультимедийного оборудования (Проектор и экран) — 1 шт., Ноутбук Aquarius, Ryzen 5 6600H 3.3, ОЗУ 8Гб, SSD 256ГБ, Количество ядер 6 – 15шт.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев: учебник для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10061-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/586727 (дата обращения: 22.01.2026).

Гвоздева, В. А. Интеллектуальные технологии в беспилотных системах : учебник / В.А. Гвоздева. — 2-е изд., доп. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 197 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-018162-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2213020 (дата обращения: 22.01.2026). – Режим доступа: по подписке.

Беспилотные летательные аппараты, их электромагнитная стойкость и математические модели систем стабилизации : монография / В.А. Крамарь, А.Н. Володин, Е.В. Евтушенко [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 180 с. — (Научная мысль). - ISBN 978-5-16-015841-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2237109 (дата обращения: 22.01.2026). – Режим доступа: по подписке.

3.2.2. Дополнительные источники

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа	- использует специализированные цифровые платформы; - анализирует метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; - использует специальное программное обеспечение; - собирает и разбирает систему запуска (катапульту); - составляет полетное задание и план полета; - оценивает техническое состояние и готовность к использованию; - оформляет полетную и техническую документацию; - выполняет полетное задание; - учитывает ограничения в районе выполнения полета; - подбирает и подготавливает стартово-посадочную площадку; - собирает и разбирает систему запуска (катапульту); - оценивает метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; - подготавливает программы полета; - подготавливает полетную документацию; – - проверяет готовность беспилотной авиационной системы.	тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 1.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолётного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полёте	- осуществляет запуск беспилотного воздушного судна; - осуществляет его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета; - распознает и контролирует факторы угроз и ошибок при выполнении полетов; - определяет пространственное положение; - принимает меры по обеспечению безопасного выполнения полета; - выполняет послеполетные работы; - оформляет полетную и техническую документацию; - уточняет полетное задание в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными; - дистанционно управляет полетом и контролирует параметры полета;	тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

	- выполняет полет в соответствии с полетным заданием; - анализирует аэронавигационную, метеорологическую, орнитологическую обстановку в ходе выполнения полетного задания; - выполняет действия при возникновении особых случаев в полете; - проводит поисковые работы в случае аварийной ситуации; - принимает решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке; - выполняет послеполетный осмотр; - ведет полетную и техническую документацию.	
ПК 1.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полётов и авиационных работ беспилотными воздушными судами самолётного типа	- осуществляет дистанционный контроль параметров полета; - использует специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; - использует специальное программное обеспечение для составления программы полета; - составляет полетное задание и план полета; - ведет радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения; - распознает и контролирует факторы угроз и ошибки при выполнении полетов; - информирует соответствующие органы ЕС ОрВД об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки; - готовит план полета и представляет его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; - осуществляет взаимодействие с участниками воздушного движения при выполнении полетов; – - ведет радиосвязь с органами ОрВД и отражает в полетной документации.	тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 1.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолётного типа	- читает эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы; - оценивает техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем; - осуществляет подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем; - оформляет техническую документацию; - выполняет внешний осмотр и выявляет неисправности; - проводит подготовку стартово-посадочной площадки;	тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

	- контролирует работоспособность систем, оборудования и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания.	
ПК 1.5. Вести учёт срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолётного типа	- выполняет техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией; - использует необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; - использует цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы; - проводит послеполетный осмотр и устраняет обнаруженные неисправности; - обновляет программное обеспечение и калибровку с использованием цифровых технологий (при необходимости); - ведет техническую документацию.	тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 1.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолётного типа и руководящих отраслевых документов	- читает аэронавигационные материалы; - анализирует и выполняет требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов; - использует специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; - использует специальное программное обеспечение для составления программы полета; - выполняет аэронавигационные расчеты; - составляет полетное задание и план полета; - оформляет полетную и техническую документацию; - изучает полетное задания, отрабатывает порядок его выполнения и действия при управлении беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее. - подготавливает план полета и представляет его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; - подготавливает программы полета и загружает в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна; - готовит полетную документацию; - проверяет готовность беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием;	тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

	- ведет полетную и техническую документацию, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии.	
ПК 1.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолётного типа	- буксирует, транспортирует беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки); - использует взлетные устройства (приспособления); - производит эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях; - производит работы при хранении беспилотных авиационных систем, установленные в эксплуатационной документации; - транспортирует к месту взлета (от места посадки); - приводит в предстартовое состояние; - обеспечивает работу наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов; – - проводит работы по постановке на хранение и снятию с хранения.	тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; – адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	– использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	– демонстрация ответственности за принятые решения – обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	– взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; – обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	– грамотность устной и письменной речи, ясность формулирования и изложения мыслей	
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	– соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	– эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; – знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций	
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	– эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией	– эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым	

на государственном и иностранном языках	умениям и получаемому практическому опыту	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 80

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 86

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 95

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 97

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

1.1.2. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа
ПК 2.1.	Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов вертолетного типа.
ПК 2.2.	Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов вертолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.
ПК 2.3.	Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами вертолетного типа.
ПК 2.4.	Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов вертолетного типа.
ПК 2.5.	Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа.
ПК 2.6.	Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов.
ПК 2.7.	Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов вертолетного типа.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	- выполнения полетного задания; - учета ограничений в районе выполнения полета; - подборки и подготовки стартово-посадочной площадки; - оценки метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки; - подготовки программы полета; - подготовки полетной документации; - проверки готовности беспилотной авиационной системы. - уточнения полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными; - принятия решения на взлет; - выполнения запуска; - дистанционно управления полетом и контроля параметры полета; - выполнения полета в соответствии с полетным заданием; - анализа аэронавигационной, метеорологической орнитологическую обстановки в ходе выполнения полетного задания; - выполнения действий при возникновении особых случаев в полете; - проведения поисковых работ в случае аварийной ситуации; - принятия решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке; - выполнения послеполетного осмотра; - ведения полетной и технической документации. - информирования соответствующих органов ЕС ОрВД об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки; - подготовки плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; - взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов;

	- ведения радиосвязи с органами ОрВД и отражения в полетной документации. - выполнения внешнего осмотра и выявления неисправности; - проведения подготовки стартово-посадочной площадки; - контроля работоспособности систем, оборудования и его элементов в процессе выполнения технического обслуживания. - проведения послеполетного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей; - обновления программного обеспечения и калибровки с использованием цифровых технологий (при необходимости); - ведения технической документации. - изучения полетного задания, отработки порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее. - подготовки плана полета и представления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; - подготовки программы полета и ее загрузки в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна; - подготовки полетной документации; - проверки готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием; - ведения полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии. - транспортировки к месту взлета (от места посадки) приведения в предстартовое состояние - обеспечения работ наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов - проведения работ по постановке на хранение и снятию с хранения
уметь	- использовать специализированные цифровые платформы; - анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; - использовать специальное программное обеспечение; - оформлять полетную и техническую документацию. - осуществлять запуск беспилотного воздушного судна; - осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета; - распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов; - определять пространственное положение; - принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета; - выполнять послеполетные работы; - оформлять полетную и техническую документацию. - осуществлять дистанционный контроль параметров полета; - использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; - использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; - составлять полетное задание и план полета; - вести радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения;

	- распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов. - читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы; - оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем; - осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем; - оформлять техническую документацию. - выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией; - использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; - использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы. - читать аэронавигационные материалы; - анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов; - использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; - использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; - выполнять аэронавигационные расчеты; - составлять полетное задание и план полета; - оформлять полетную и техническую документацию. - буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки) - использовать взлетные устройства (приспособления) - производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях - производить работы при хранении беспилотных авиационных систем, установленные в эксплуатационной документации
знать	- правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации; - получение разрешения на использование воздушного пространства; - порядок получения информации о запретных зонах и зонах ограничения полетов; - нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов; - основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии; - требования эксплуатационной документации; - летно-технические характеристики; - порядок планирования полета; - порядок подготовки программы полета; - порядок проведения предполетной подготовки. - нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации; - порядок производства полетов беспилотными воздушными судами; - основы аэронавигации, аэродинамики, метеорологии;

	- требования эксплуатационной документации; - правила ведения радиосвязи; - порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях; - порядок действий экипажа при проведении поисковых работ; - технология выполнения авиационных работ, характеристики используемых веществ и оборудования; - порядок проведения послеполетных работ; - правила ведения и оформления полетной и технической документации. - нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации; - порядок ведения радиосвязи; - правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ; - нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов; - порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве; - порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета; - правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения; - порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях; - технология выполнения авиационных работ; - ответственность за нарушение правил использования воздушного пространства. - требования эксплуатационной документации к техническому обслуживанию; - назначение, устройство и принципы работы элементов беспилотной авиационной системы; - классификация неисправностей и отказов беспилотной авиационной системы, методы их обнаружения и устранения; - требования охраны труда и пожарной безопасности; - правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы. - перечень и содержание работ по видам технического обслуживания беспилотных авиационных систем, порядок их выполнения; - порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания беспилотной авиационной системы; - правила использования цифровых технологий при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы; - требования охраны труда и пожарной безопасности; - правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы. - правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ;

	- нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов; - нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов беспилотным воздушным судном; - порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве; - требования эксплуатационной документации; - порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета; - правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения. - правила буксировки, транспортировки беспилотной авиационной системы - правила и требования к хранению беспилотной авиационной системы - требования охраны труда и пожарной безопасности - правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов: 472

В том числе в форме практической подготовки: 380 часов

Из них на освоение МДК: 196 часов

В том числе, самостоятельная работа: 16 часов

На практики, в том числе производственную: 276 часов

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем профессионального модуля, ак. час.									
		Суммарный объем нагрузки, час.	В т.ч. в форме практ. подготовки	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							Самостоятельная работа
				Обучение по МДК				Практики		Консультации	
				Всего	В том числе						
					Промежуточная аттестация	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Учебная	Производственная		
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*
ПК 1.1 – 1.7 ОК 1 – 9	**МДК 02.01** Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов вертолетного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов	148	60	132	6	60	-	-	-	2	8
ПК 1.1 – 1.7 ОК 1 – 9	**МДК 02.02** Техническая эксплуатация беспилотных воздушных судов вертолетного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов	72	44	64	-	44	-	-	-	-	8
-	Учебная практика ПМ 02, часов	96	96	-	-	-	-	96	-	-	-
-	Производственная практика ПМ 02, часов	180	180	-	-	-	-	-	180	-	-
-	Промежуточная аттестация	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-

-	**Всего:**	**496**	**380**	**472**	**6**	**104**	**-**	**96**	**180**	**2**	**16**

2.2. Тематический план и содержание учебного материала профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, Лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов
1	2	3
МДК 02.01 Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов вертолетного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов		**148**
Тема 1.1 Области применения БАС вертолетного типа	**Содержание учебного материала**	8
	2. Введение. БАС вертолетного типа. Общие принципы, понятия и определения. 3. Области применения БАС вертолетного типа. Примеры, влияние, задачи. 4. История и современное состояния отрасли БАС вертолетного типа. 5. Происхождение, перспективы развития, задачи.БАС вертолетного типа.	
	Лабораторные занятия	-
	Практические занятия	-
Самостоятельная работа	4. Презентация на тему «БАС вертолетного типа в сельскохозяйственная сфере»	4
Тема 1.2 Подготовка беспилотных авиационных систем вертолетного типа к эксплуатации	**Содержание учебного материала**	40
	1. Основные типы конструкции беспилотных авиационных систем вертолетного типа. 2. Основные виды, их особенности строения и эксплуатации. 3. Классическая двухвинтовая схема БАС вертолетного типа. Требования, варианты реализации. 4. Соосная схема БАС вертолетного типа. Состав, реализация, принцип работы, применение. 5. Многороторная схема БАС вертолетного типа. Состав, реализация, принцип работы, применение. 6. БАС вертолетного типа FPV конструкции. Особенности полета и эксплуатации. 7. Техника безопасности при подготовке БАС вертолетного типа к эксплуатации. 8. Требования, варианты реализации, ответственность. 9. Планер беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси); 10. Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной вертолетного типа. 11. Наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом. 12. Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной вертолетного типа. 13. Комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля); 14. Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной вертолетного типа 15. Станция внешнего пилота. Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной вертолетного типа	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, Лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов
1	2	3
	16. Двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна; 17. Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной вертолетного типа. 18. Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной вертолетного типа: бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы); 19. Программная настройка БАС вертолетного типа. 20. Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной вертолетного типа.	
	Лабораторные занятия 1. Исследование режимов работы двигательной (силовой) установки беспилотного воздушного судна вертолетного типа. 2. Исследование правил закрепления полезной нагрузки на беспилотном воздушном судне вертолетного типа.	12
	Практические занятия 1. Подготовка к эксплуатации станции внешнего пилота беспилотной авиационной системы вертолетного типа 2. Подготовка к эксплуатации планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси) беспилотной авиационной системы вертолетного типа 3. Подготовка к эксплуатации двигательной (силовой) установки беспилотного воздушного судна вертолетного типа; 4. Подготовка к эксплуатации бортового энергетического оборудования (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы) беспилотной авиационной системы вертолетного типа; 5. Подготовка к эксплуатации комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля) беспилотной авиационной системы вертолетного типа 6. Подготовка к эксплуатации наземных комплексов транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом беспилотной авиационной системы вертолетного типа	24
	В том числе в форме практической подготовки	36
Самостоятельная работа	1. Презентация на тему «Особенности эксплуатации БАС вертолетного типа в горной местности» 2. Доклад на тему «БАС вертолетного типа. История создания. Первый беспилотник»	4
Тема 1.3 Эксплуатация беспилотных авиационных систем вертолетного типа	**Содержание учебного материала**	24
	1. Порядок планирования полетов БАС вертолетного типа с учетом их видов и выполняемых задач. 2. Соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа. 3. Принцип управления БАС вертолетного типа. 4. Архитектура систем управления. каналы управления (тангаж, крен, рыскание, тяга),	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, Лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов
1	2	3
	5. БАС вертолетного типа во время полета. Особенности преодоления воздушного пространства. 6. Особенности преодоления воздушного пространства. 7. БАС вертолетного типа на земле. 8. Транспортировка БАС вертолетного типа. 9. 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). 10. Телеметрия. Датчики и сенсоры. 11. Ориентирование БАС вертолетного типа в пространстве. 12. Порядок действий при потере радиосвязи с БАС вертолетного типа. 13. Процедуры диагностики, действия оператора, автоматические протоколы поведения БАС при потере связи.	
	Лабораторные занятия 1. Использование аэронавигационных карт для БАС вертолетного типа. 2. Исследование влияния метеорологических условий на применение беспилотных авиационных систем вертолетного типа. 3. Исследование целесообразности применения разных видов конструкции БАС вертолетного типа для различной местности	18
	Практические занятия 1. Изучение порядка уяснения задачи предстоящих полетов беспилотного воздушного судна вертолетного типа, в соответствии с полетным заданием 2. Порядок настройки полезной нагрузки на решение текущих задач с помощью БАС вертолетного типа. 3. Отображение в реальном масштабе времени на цифровой карте местности текущего положения беспилотной воздушной системы вертолётного типа, наземного пункта управления и зоны видеонаблюдения	6
	В том числе в форме практической подготовки	24
Консультации		2
Промежуточная аттестация (МДК 02.01) — экзамен		6

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, Лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов
1	2	3
Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, Лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов
1	2	3
МДК 02.02 Техническая эксплуатация беспилотных воздушных судов вертолетного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов		**72**
Тема 1.1 Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	**Содержание учебного материала**	18
	1. Законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС. Структура правового регулирования допуске БАС к полетам, регистрации, сертификации; особенности применения норм при полетах в разных классах воздушного пространства; ответственность за нарушение требований. 2. Нормативно-техническая документация по эксплуатации беспилотных авиационных систем вертолетного типа. Структура комплекта документации. Порядок доступа к документации, ответственность за соблюдение предписаний, особенности документального сопровождения БАС. 3. Нормативно-техническая документация по эксплуатации станции внешнего пилота, систем обеспечения полета и их функциональных блоков. Состав документации, требования к описанию интерфейсов, особенности документирования, порядок ведения журналов работы станции и фиксации нештатных ситуаций. 4. Назначение и основные эксплуатационно-технические характеристики, решаемые задачи дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа. Классификация по назначению. Ключевые характеристики. Особенности аэродинамической компоновки вертолетного типа и их влияние на устойчивость и экономичность. 5. Решаемые задачи станции внешнего пилота. Назначение и основные эксплуатационно-технические характеристики. 6. Решаемые задачи систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. Назначение и основные эксплуатационно-технические характеристики. 7. Правила технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа. Этапы жизненного цикла. Требования к условиям хранения, периодичность технического обслуживания. Ответственность. 8. Правила технической эксплуатации станции внешнего пилота БАС вертолетного типа. Процедуры подготовки к работе: проверка целостности кабелей и разъемов, калибровка органов управления, тестирование всех каналов передачи команд, проверка уровня заряда аккумуляторов, обновление ПО и картографических данных.	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, Лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов
1	2	3
	9. Методы обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа. Виды получаемых данных, Этапы обработки: аналитическая интерпретация, формирование отчетов. Программные средства в зависимости от решаемой задачи. Классификация неисправностей и отказов беспилотных авиационных систем, методы их обнаружения. Классификация по последствиям, методы диагностики, контроль, логи и их анализ.	
	Лабораторные занятия 1. Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры. 2. Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа. **3.** Организация регламентных работ. Предварительная, предполётная и послеполётная подготовка беспилотных авиационных систем вертолетного. **4.** Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надёжности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полётов и их функциональных элементов.	24
	Практические занятия 1. Организация регламентных работ. Предварительная, предполётная и послеполётная подготовка беспилотных авиационных систем вертолетного типа 2. Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов 3. Приёмы и методы подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-поверочной аппаратуры, требования к качеству подготовки 4. Меры предосторожности и порядок действий во время внештатных ситуациях на БАС вертолетного типа.	20
	В том числе в форме практической подготовки	44
Самостоятельная работа	1. Изучить линейку БАС вертолетного типа российского производства. 2. Презентация на тему «БАС вертолетного типа применимые для пожаротушений»	8
Промежуточная аттестация (МДК 02.02) — дифференцированный зачет		2
Производственная практика по профилю специальности		180
− составлять полётные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, Лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов
1	2	3
беспилотном воздушном судне вертолетного типа и характера перевозимого внешнего груза; − управлять беспилотным воздушным судном вертолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений; − применять знания в области аэронавигации; − применять знания по обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа; - своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов		
Экзамен квалификационный		6
Учебная практика по профилю специальности		96
Всего		**472**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Лаборатория электротехники и электроники

Посадочные места по количеству обучающихся — 25 шт., Рабочее место преподавателя — 1 шт., Ноутбук преподавателя — 1 шт., Ноутбуки по количеству обучающихся — 25 шт., Стенды по электронике ЛСПРУТ – 5 шт, Блоки питания лабораторные - 4 шт, Мультиметры – 10 шт, Наглядные средства обучения: плакаты и демонстрационные материалы по темам дисциплин — 5 шт

Лаборатория приборного и электрорадиотехнического оборудования

Лаборатория Приборного и электрорадиотехнического оборудования Посадочные места по количеству обучающихся — 25 шт., Рабочее место преподавателя — 1 шт., Ноутбук преподавателя — 1 шт., вольтметр цифровой В7-38, — 4 шт., микровольтметры В3-57, — 4 шт., милливольтметры В3-38А, — 4 шт., Измерители LCR Е7-13, — 4 шт., амперметры аналоговые, — 4 шт., ваттметры аналоговые, — 4 шт., источники питания постоянного тока Б5-47, — 5 шт., источники питания постоянного тока ELTMENT, — 4 шт., генераторы низкочастотные Г3-109, — 5 шт., генераторы низкочастотные Г3-118, —5 шт., генераторы высокочастотные Г4-102А, — 4 шт., генераторы импульсов Г5-72, — 3 шт., осциллографы аналоговый С1-73, — 4 шт., стенды электротехнические нагрузочные, — 4 шт., измерители АЧХ Х1-50, — 4 шт., многофункциональные приборы (мультиметр) Unit, — 5 шт., Осциллографы цифровыеАКИП 4115/1А, — 4 шт., ЧастотомерыMASTECHMS 6100, —4 шт., генераторы DDS OWON — 3 шт., Ноутбуки по количеству обучающихся — 25 шт., Комплект мультимедийного оборудования (Проектор и экран) — 1 шт., Наглядные средства обучения: плакаты и демонстрационные материалы по темам дисциплин — 5 шт., Функциональные тренажеры — 1 шт., Действующее радиосвязное оборудование — 1 шт.

Мастерская беспилотных летательных аппаратов

Посадочные места по количеству обучающихся — 25 шт., Рабочее место преподавателя — 1 шт., Компьютер преподавателя(ноутбук) — 1 шт., Симуляторы для отработки навыков работы с промышленными БАС – 15шт., Симуляторы для отработки навыков (ручного) FPV и LOS пилотирования – 15 шт., Симуляторы технического обслуживания – 15 шт., Программируемые симуляторы – 15 шт., Обработка и анализ данных – 15.шт., Комплект мультимедийного оборудования (Проектор и экран) — 1 шт., Ноутбук Aquarius, Ryzen 5 6600H 3.3, ОЗУ 8Гб, SSD 256ГБ, Количество ядер 6 – 15шт.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10061-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/586727 (дата обращения: 22.01.2026).

Гвоздева, В. А. Интеллектуальные технологии в беспилотных системах : учебник / В.А. Гвоздева. — 2-е изд., доп. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 197 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-018162-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2213020 (дата обращения: 22.01.2026). – Режим доступа: по подписке.

Беспилотные летательные аппараты, их электромагнитная стойкость и математические модели систем стабилизации : монография / В.А. Крамарь, А.Н. Володин, Е.В. Евтушенко [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 180 с. — (Научная мысль). - ISBN 978-5-16-015841-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2237109 (дата обращения: 22.01.2026). – Режим доступа: по подписке.

3.2.2. Дополнительные источники

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1.	- использует специализированные цифровые платформы; - анализирует метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; - использует специальное программное обеспечение; - собирает и разбирает систему запуска (катапульту); - составляет полетное задание и план полета; - оценивает техническое состояние и готовность к использованию; - оформляет полетную и техническую документацию; - выполняет полетное задание; - учитывает ограничения в районе выполнения полета; - подбирает и подготавливает стартово-посадочную площадку; - собирает и разбирает систему запуска (катапульту); - оценивает метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; - подготавливает программы полета; - подготавливает полетную документацию; - проверяет готовность беспилотной авиационной системы.	тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 2.2.	- осуществляет запуск беспилотного воздушного судна; - осуществляет его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета; - распознает и контролирует факторы угроз и ошибок при выполнении полетов; - определяет пространственное положение; - принимает меры по обеспечению безопасного выполнения полета; - выполняет послеполетные работы;	тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

	- оформляет полетную и техническую документацию; - уточняет полетное задание в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными; - дистанционно управляет полетом и контролирует параметры полета; - выполняет полет в соответствии с полетным заданием; - анализирует аэронавигационную, метеорологическую, орнитологическую обстановку в ходе выполнения полетного задания; - выполняет действия при возникновении особых случаев в полете; - проводит поисковые работы в случае аварийной ситуации; - принимает решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке; - выполняет послеполетный осмотр; - ведет полетную и техническую документацию.	
ПК 2.3.	- осуществляет дистанционный контроль параметров полета; - использует специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; - использует специальное программное обеспечение для составления программы полета; - составляет полетное задание и план полета; - ведет радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения; - распознает и контролирует факторы угроз и ошибки при выполнении полетов; - информирует соответствующие органы ЕС ОрВД об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки; - готовит план полета и представляет его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий;	тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

	- осуществляет взаимодействие с участниками воздушного движения при выполнении полетов; - ведет радиосвязь с органами ОрВД и отражает в полетной документации.	
ПК 2.4.	- читает эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы; - оценивает техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем; - осуществляет подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем; - оформляет техническую документацию; - выполняет внешний осмотр и выявляет неисправности; - проводит подготовку стартово-посадочной площадки; - контролирует работоспособность систем, оборудования и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания.	тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 2.5	- выполняет техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией; - использует необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; - использует цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы; - проводит послеполетный осмотр и устраняет обнаруженные неисправности; - обновляет программное обеспечение и калибровку с использованием цифровых технологий (при необходимости); - ведет техническую документацию.	тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 2.6.	- читает аэронавигационные материалы; - анализирует и выполняет требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов; - использует специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии;	тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

	- использует специальное программное обеспечение для составления программы полета; - выполняет аэронавигационные расчеты; - составляет полетное задание и план полета; - оформляет полетную и техническую документацию; - изучает полетное задания, отрабатывает порядок его выполнения и действия при управлении беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее. - подготавливает план полета и представляет его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; - подготавливает программы полета и загружает в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна; - готовит полетную документацию; - проверяет готовность беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием; - ведет полетную и техническую документацию, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии.	
ПК 2.7.	- буксирует, транспортирует беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки); - использует взлетные устройства (приспособления); - производит эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях; - производит работы при хранении беспилотных авиационных систем, установленные в эксплуатационной документации; - транспортирует к месту взлета (от места посадки); - приводит в предстартовое состояние; - обеспечивает работу наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов; - проводит работы по постановке на хранение и снятию с хранения.	тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	− обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; − адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	− использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	− демонстрация ответственности за принятые решения − обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	− взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; − обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	− грамотность устной и письменной речи, ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных	− соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	

общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения		
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	– эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; – знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций	
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	– эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	– эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 80

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 86

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 95

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 97

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

1.1.3. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа
ПК 3.1.	Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов смешанного типа.
ПК 3.3.	Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.
ПК 3.3.	Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами смешанного типа.
ПК 3.4.	Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов смешанного типа.
ПК 3.5.	Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа.
ПК 3.6.	Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа и руководящих отраслевых документов.
ПК 3.7.	Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов смешанного типа.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	- выполнения полетного задания; - учета ограничений в районе выполнения полета; - подборки и подготовки стартово-посадочной площадки; - оценки метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки; - подготовки программы полета; - подготовки полетной документации; - проверки готовности беспилотной авиационной системы. - уточнения полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными; - принятия решения на взлет; - выполнения запуска; - дистанционно управления полетом и контроля параметры полета; - выполнения полета в соответствии с полетным заданием; - анализа аэронавигационной, метеорологической орнитологическую обстановки в ходе выполнения полетного задания; - выполнения действий при возникновении особых случаев в полете; - проведения поисковых работ в случае аварийной ситуации; - принятия решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке; - выполнения послеполетного осмотра; - ведения полетной и технической документации. - информирования соответствующих органов ЕС ОрВД об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки;

	- подготовки плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; - взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов; - ведения радиосвязи с органами ОрВД и отражения в полетной документации. - выполнения внешнего осмотра и выявления неисправности; - проведения подготовки стартово-посадочной площадки; - контроля работоспособности систем, оборудования и его элементов в процессе выполнения технического обслуживания. - проведения послеполетного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей; - обновления программного обеспечения и калибровки с использованием цифровых технологий (при необходимости); - ведения технической документации. - изучения полетного задания, отработки порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее. - подготовки плана полета и представления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; - подготовки программы полета и ее загрузки в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна; - подготовки полетной документации; - проверки готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием; - ведения полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии. - транспортировки к месту взлета (от места посадки); - приведения в предстартовое состояние; - обеспечения работы наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов; - проведения работ по постановке на хранение и снятию с хранения.
уметь	- использовать специализированные цифровые платформы; - анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; - использовать специальное программное обеспечение; - составлять полетное задание и план полета; - оценивать техническое состояние и готовность к использованию; - оформлять полетную и техническую документацию. - осуществлять запуск беспилотного воздушного судна; - осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета; - распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов; - определять пространственное положение; - принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета; - выполнять послеполетные работы; - оформлять полетную и техническую документацию. - осуществлять дистанционный контроль параметров полета;

	- использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; - использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; - составлять полетное задание и план полета; - вести радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения; - распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов. - читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы; - оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем; - осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем; - оформлять техническую документацию. - выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией; - использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; - использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы. - читать аэронавигационные материалы; - анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов; - использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; - использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; - выполнять аэронавигационные расчеты; - составлять полетное задание и план полета; - оформлять полетную и техническую документацию. - буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки); - использовать взлетные устройства (приспособления); - производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях; - производить работы при хранении беспилотных авиационных систем, установленные в эксплуатационной документации.
знать	- правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации; - получение разрешения на использование воздушного пространства; - порядок получения информации о запретных зонах и зонах ограничения полетов; - нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов; - основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии; - требования эксплуатационной документации; - летно-технические характеристики;

	- порядок планирования полета; - порядок подготовки программы полета; - порядок проведения предполетной подготовки. - нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации; - порядок производства полетов беспилотными воздушными судами; - основы аэронавигации, аэродинамики, метеорологии; - требования эксплуатационной документации; - правила ведения радиосвязи; - порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях; - порядок действий экипажа при проведении поисковых работ; - технология выполнения авиационных работ, характеристики используемых веществ и оборудования; - порядок проведения послеполетных работ; - правила ведения и оформления полетной и технической документации. - нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации; - порядок ведения радиосвязи; - правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ; - нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов; - порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве; - порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета; - правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения; - порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях; - технология выполнения авиационных работ; - ответственность за нарушение правил использования воздушного пространства. - требования эксплуатационной документации к техническому обслуживанию; - назначение, устройство и принципы работы элементов беспилотной авиационной системы; - классификация неисправностей и отказов беспилотной авиационной системы, методы их обнаружения и устранения; - требования охраны труда и пожарной безопасности. - перечень и содержание работ по видам технического обслуживания беспилотных авиационных систем, порядок их выполнения; - порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания беспилотной авиационной системы; - правила использования цифровых технологий при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы; - требования охраны труда и пожарной безопасности; - правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.

	- правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ; - нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов; - нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов беспилотным воздушным судном; - порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве; - требования эксплуатационной документации; - порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета; - правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения. - правила буксировки, транспортировки беспилотной авиационной системы; - правила и требования к хранению беспилотной авиационной системы; - требования охраны труда и пожарной безопасности; - правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов: 496

В том числе в форме практической подготовки: 404 часов

Из них на освоение МДК: 208 часов

В том числе, самостоятельная работа: 16 часов

На практики, в том числе производственную: 288 часов

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем профессионального модуля, ак. час.									
		Суммарный объем нагрузки, час.	В т.ч. в форме практ. подготовки	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							Самостоятельная работа
				Обучение по МДК				Практики		Консультации	
				Всего	В том числе			Учебная	Производственная		
					Промежуточная аттестация	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)				
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*
ПК 1.1 – 1.7 ОК 1 – 9	МДК 03.01 Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов смешанного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов	116	60	100	6	60	-	-	-	2	8
ПК 1.1 – 1.7 ОК 1 – 9	МДК 03.02 Техническая эксплуатация беспилотных воздушных судов смешанного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов	92	56	76	-	56	-	-	-	2	6
-	Учебная практика ПМ 01, часов	108	108	-	-	-	-	108	-	-	-
-	Производственная практика ПМ 01, часов	180	180	-	-	-	-	-	180	-	-
-	Промежуточная аттестация	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-

-	**Всего:**	**496**	**404**	**176**	**12**	**116**	**-**	**108**	**180**	**4**	**14**

2.2. Тематический план и содержание учебного материала профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, Лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов
1	2	3
МДК 03.01 Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов смешанного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов		**116**
Тема 1.1 Области применение БАС смешанного типа	**Содержание учебного материала**	6
	6. Введение. БАС смешанного типа. Общие принципы, понятия и определения. 7. Области применения БАС смешанного типа. Примеры, влияние, задачи. 8. История и современное состояния отрасли БАС смешанного типа. Происхождение, перспективы развития, задачи.	
	Лабораторные занятия	-
	Практические занятия	-
Самостоятельная работа	5. Презентация на тему «БАС смешанного типа в военной деятельности»	4
Тема 1.2 Подготовка беспилотных авиационных систем смешанного типа к эксплуатации	**Содержание учебного материала**	18
	21. Основные типы конструкции беспилотных авиационных систем смешанного типа. Основные виды, их особенности строения и эксплуатации. 22. Техника безопасности при подготовке БАС смешанного типа к эксплуатации. Требования, варианты реализации, ответственность. 23. Планер беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси); Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной смешанного типа. 24. Наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом. Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной смешанного типа. 25. Комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля); Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной смешанного типа 26. Станция внешнего пилота. Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной смешанного типа 27. Двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна; Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной смешанного типа. 28. Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной смешанного типа: бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы); 29. Программная настройка БАС смешанного типа. Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной смешанного типа.	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, Лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов
1	2	3
	Лабораторные занятия 3. Исследование режимов работы двигательной (силовой) установки беспилотного воздушного судна смешанного типа. 4. Исследование правил закрепления полезной нагрузки на беспилотном воздушном судне смешанного типа.	12
	Практические занятия 7. Подготовка к эксплуатации станции внешнего пилота беспилотной авиационной системы смешанного типа 8. Подготовка к эксплуатации планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси) беспилотной авиационной системы смешанного типа 9. Подготовка к эксплуатации двигательной (силовой) установки беспилотного воздушного судна смешанного типа; 10. Подготовка к эксплуатации бортового энергетического оборудования (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы) беспилотной авиационной системы смешанного типа; 11. Подготовка к эксплуатации комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля) беспилотной авиационной системы смешанного типа 12. Подготовка к эксплуатации наземных комплексов транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом беспилотной авиационной системы смешанного типа	24
	В том числе в форме практической подготовки	36
Самостоятельная работа	3. Презентация на тему «Особенности эксплуатации БАС самолётного типа, преимущества и недостатки перед самолетным и смешанным типами БАС» 4. Доклад на тему «БАС самолетного типа. История создания. Первый беспилотник»	4
Тема 1.3 Эксплуатация беспилотных авиационных систем смешанного типа	**Содержание учебного материала**	16
	14. Порядок планирования полетов БАС смешанного типа с учетом их видов и выполняемых задач. 15. Соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа. 16. БАС смешанного типа во время полета. Принцип управления, особенности преодоления воздушного пространства. Особенности преодоления воздушного пространства. 17. БАС смешанного типа на земле. Транспортировка БАС смешанного типа. 18. Влияния установки системы функционального оборудования полезной нагрузки и центровки (на летные характеристики и на поведение дистанционно пилотируемого воздушного судна и автономного воздушного судна смешанного типа в полете). 19. Телеметрия. Датчики и сенсоры. Ориентирование БАС смешанного типа в пространстве.	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, Лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов
1	2	3
	20. Порядок действий при потере радиосвязи с БАС смешанного типа. Процедуры диагностики, действия оператора, автоматические протоколы поведения БАС при потере связи. 21. Законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС. Структура правового регулирования допуске БАС к полетам, регистрации, сертификации; особенности применения норм при полетах в разных классах воздушного пространства; ответственность за нарушение требований.	
	Лабораторные занятия 4. Использование аэронавигационных карт для БАС смешанного типа. 5. Исследование влияния метеорологических условий на применение беспилотных авиационных систем смешанного типа. 6. Исследование целесообразности применения разных видов конструкции БАС смешанного типа для различной местности	18
	Практические занятия 4. Изучение порядка уяснения задачи предстоящих полетов беспилотного воздушного судна смешанного типа, в соответствии с полетным заданием 5. Порядок настройки полезной нагрузки на решение текущих задач с помощью БАС смешанного типа. 6. Отображение в реальном масштабе времени на цифровой карте местности текущего положения беспилотной воздушной системы смешанного типа, наземного пункта управления и зоны видеонаблюдения	6
	В том числе в форме практической подготовки	24
Консультации		2
Промежуточная аттестация (МДК 03.01) — экзамен		6
МДК 03.02 Техническая эксплуатация беспилотных воздушных судов смешанного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов		**84**
Тема 1.1 Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем	**Содержание учебного материала**	18
	10. Порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач. 11. Нормативно-техническая документация по эксплуатации беспилотных авиационных систем смешанного типа. Структура комплекта документации. Порядок доступа к документации, ответственность за соблюдение предписаний, особенности документального сопровождения БАС. 12. Нормативно-техническая документация по эксплуатации станции внешнего пилота, систем обеспечения полета и их функциональных блоков. Состав документации, требования к описанию интерфейсов, особенности документирования, порядок ведения журналов работы станции и фиксации нештатных ситуаций.	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, Лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов
1	2	3
обеспечения полетов и их функциональных элементов	13. Назначение и основные эксплуатационно-технические характеристики, решаемые задачи дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа. Классификация по назначению. Ключевые характеристики. Особенности аэродинамической компоновки самолетного типа и их влияние на устойчивость и экономичность. 14. Решаемые задачи станции внешнего пилота. Назначение и основные эксплуатационно-технические характеристики. Решаемые задачи систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. Назначение и основные эксплуатационно-технические характеристики. 15. Правила технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа. Этапы жизненного цикла. Требования к условиям хранения, периодичность технического обслуживания. Ответственность. 16. Правила технической эксплуатации станции внешнего пилота БАС смешанного типа. Процедуры подготовки к работе: проверка целостности кабелей и разъемов, калибровка органов управления, тестирование всех каналов передачи команд, проверка уровня заряда аккумуляторов, обновление ПО и картографических данных. 17. Методы обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа. Виды получаемых данных, Этапы обработки: аналитическая интерпретация, формирование отчетов. Программные средства в зависимости от решаемой задачи. 18. Классификация неисправностей и отказов беспилотных авиационных систем, методы их обнаружения. Классификация по последствиям, методы диагностики, контроль, логи и их анализ.	
	Лабораторные занятия 5. Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры. 6. Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа. 7. Организация регламентных работ. Предварительная, предполётная и послеполётная подготовка беспилотных авиационных систем смешанного. 8. Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надёжности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полётов и их функциональных элементов. 9. Настройка полезной нагрузки под решение текущих задач. Управление полезной нагрузкой беспилотного воздушного судна в соответствии с полетным заданием. 10. Настройка полезной нагрузки под решение текущих задач. Управление полезной нагрузкой беспилотного воздушного судна в соответствии с полетным заданием. **11.** Расчет и подбор силовой установки для БАС смешанного типа	28
	Практические занятия	28

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, Лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов
1	2	3
	1. Организация регламентных работ. Предварительная, предполётная и послеполётная подготовка беспилотных авиационных систем смешанного типа 2. Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов 3. Приёмы и методы подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-поверочной аппаратуры, требования к качеству подготовки 4. Меры предосторожности и порядок действий во время внештатных ситуациях на БАС смешанного типа. 5. Настройка полезной нагрузки под решение текущих задач. Управление полезной нагрузкой беспилотного воздушного судна в соответствии с полетным заданием. 6. Методы обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа. 7. Управление беспилотным воздушным судном смешанного типа в пределах его эксплуатационных ограничений.	
	В том числе в форме практической подготовки	56
Самостоятельная работа	3. Изучить линейку БАС смешанного типа российского производства. 4. Презентация на тему «БАС смешанного типа применимые для пожаротушений»	6
Консультации		2
Промежуточная аттестация (МДК 03.02) — дифференцированный зачёт		2
Производственная практика по профилю специальности		180
− составлять полётные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне смешанного типа и характера перевозимого внешнего груза; − управлять беспилотным воздушным судном смешанного типа в пределах его эксплуатационных ограничений; − применять знания в области аэронавигации; − применять знания по обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, Лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов
1	2	3
смешанного типа; - своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов		
Экзамен квалификационный		6
Учебная практика по профилю специальности		108
− составлять полётные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне смешанного типа и характера перевозимого внешнего груза; − управлять беспилотным воздушным судном смешанного типа в пределах его эксплуатационных ограничений; − применять знания в области аэронавигации; − применять знания по обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа; - своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов		
Всего		488

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Лаборатория: Лаборатория электротехники и электроники

Посадочные места по количеству обучающихся — 25 шт., Рабочее место преподавателя — 1 шт., Ноутбук преподавателя — 1 шт., Ноутбуки по количеству обучающихся — 25 шт., Стенды по электронике ЛСПРУТ – 5 шт, Блоки питания лабораторные - 4 шт, Мультиметры – 10 шт, Наглядные средства обучения: плакаты и демонстрационные материалы по темам дисциплин — 5 шт., Лаборатория приборного и электрорадиотехнического оборудования

Лаборатория Приборного и электрорадиотехнического оборудования: Посадочные места по количеству обучающихся — 25 шт., Рабочее место преподавателя — 1 шт., Ноутбук преподавателя — 1 шт., вольтметр цифровой В7-38, — 4 шт., микровольтметры В3-57, — 4 шт., милливольтметры В3-38А, — 4 шт., Измерители LCR Е7-13, — 4 шт., амперметры аналоговые, — 4 шт., ваттметры аналоговые, — 4 шт., источники питания постоянного тока Б5-47, — 5 шт., источники питания постоянного тока ELTMENT, — 4 шт., генераторы низкочастотные Г3-109, — 5 шт., генераторы низкочастотные Г3-118, —5 шт., генераторы высокочастотные Г4-102А, — 4 шт., генераторы импульсов Г5-72, — 3 шт., осциллографы аналоговый С1-73, — 4 шт., стенды электротехнические нагрузочные, — 4 шт., измерители АЧХ Х1-50, — 4 шт., многофункциональные приборы (мультиметр) Unit, — 5 шт., Осциллографы цифровыеАКИП 4115/1А, — 4 шт., ЧастотомерыMASTECHMS 6100, —4 шт., генераторы DDS OWON — 3 шт., Ноутбуки по количеству обучающихся — 25 шт., Комплект мультимедийного оборудования (Проектор и экран) — 1 шт., Наглядные средства обучения: плакаты и демонстрационные материалы по темам дисциплин — 5 шт., Функциональные тренажеры — 1 шт., Действующее радиосвязное оборудование — 1 шт.

Мастерская беспилотных летательных аппаратов

Посадочные места по количеству обучающихся — 25 шт., Рабочее место преподавателя — 1 шт., Компьютер преподавателя(ноутбук) — 1 шт., Симуляторы для отработки навыков работы с промышленными БАС – 15шт., Симуляторы для отработки навыков (ручного) FPV и LOS пилотирования – 15 шт., Симуляторы технического обслуживания – 15 шт., Программируемые симуляторы – 15 шт., Обработка и анализ данных – 15.шт., Комплект мультимедийного оборудования (Проектор и экран) — 1 шт., Ноутбук Aquarius, Ryzen 5 6600H 3.3, ОЗУ 8Гб, SSD 256ГБ, Количество ядер 6 – 15шт.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10061-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/586727 (дата обращения: 22.01.2026).

Гвоздева, В. А. Интеллектуальные технологии в беспилотных системах : учебник / В.А. Гвоздева. — 2-е изд., доп. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 197 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-018162-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2213020 (дата обращения: 22.01.2026). – Режим доступа: по подписке.

Беспилотные летательные аппараты, их электромагнитная стойкость и математические модели систем стабилизации : монография / В.А. Крамарь, А.Н. Володин, Е.В. Евтушенко [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 180 с. — (Научная мысль). - ISBN 978-5-16-015841-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2237109 (дата обращения: 22.01.2026). – Режим доступа: по подписке.

3.2.2. Дополнительные источники

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1.	- использует специализированные цифровые платформы; - анализирует метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; - использует специальное программное обеспечение; - собирает и разбирает систему запуска (катапульту); - составляет полетное задание и план полета; - оценивает техническое состояние и готовность к использованию; - оформляет полетную и техническую документацию; - выполняет полетное задание; - учитывает ограничения в районе выполнения полета; - подбирает и подготавливает стартово-посадочную площадку; - собирает и разбирает систему запуска (катапульту); - оценивает метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; - подготавливает программы полета; - подготавливает полетную документацию; - проверяет готовность беспилотной авиационной системы.	тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 2.2.	- осуществляет запуск беспилотного воздушного судна; - осуществляет его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета; - распознает и контролирует факторы угроз и ошибок при выполнении полетов; - определяет пространственное положение; - принимает меры по обеспечению безопасного выполнения полета; - выполняет послеполетные работы;	тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

	- оформляет полетную и техническую документацию; - уточняет полетное задание в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными; - дистанционно управляет полетом и контролирует параметры полета; - выполняет полет в соответствии с полетным заданием; - анализирует аэронавигационную, метеорологическую, орнитологическую обстановку в ходе выполнения полетного задания; - выполняет действия при возникновении особых случаев в полете; - проводит поисковые работы в случае аварийной ситуации; - принимает решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке; - выполняет послеполетный осмотр; - ведет полетную и техническую документацию.	
ПК 2.3.	- осуществляет дистанционный контроль параметров полета; - использует специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; - использует специальное программное обеспечение для составления программы полета; - составляет полетное задание и план полета; - ведет радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения; - распознает и контролирует факторы угроз и ошибки при выполнении полетов; - информирует соответствующие органы ЕС ОрВД об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки; - готовит план полета и представляет его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий;	тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

	- осуществляет взаимодействие с участниками воздушного движения при выполнении полетов; - ведет радиосвязь с органами ОрВД и отражает в полетной документации.	
ПК 2.4.	- читает эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы; - оценивает техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем; - осуществляет подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем; - оформляет техническую документацию; - выполняет внешний осмотр и выявляет неисправности; - проводит подготовку стартово-посадочной площадки; - контролирует работоспособность систем, оборудования и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания.	тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 2.5	- выполняет техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией; - использует необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; - использует цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы; - проводит послеполетный осмотр и устраняет обнаруженные неисправности; - обновляет программное обеспечение и калибровку с использованием цифровых технологий (при необходимости); - ведет техническую документацию.	тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 2.6.	- читает аэронавигационные материалы; - анализирует и выполняет требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов; - использует специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии;	тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

	- использует специальное программное обеспечение для составления программы полета; - выполняет аэронавигационные расчеты; - составляет полетное задание и план полета; - оформляет полетную и техническую документацию; - изучает полетное задания, отрабатывает порядок его выполнения и действия при управлении беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее. - подготавливает план полета и представляет его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; - подготавливает программы полета и загружает в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна; - готовит полетную документацию; - проверяет готовность беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием; - ведет полетную и техническую документацию, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии.	
ПК 2.7.	- буксирует, транспортирует беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки); - использует взлетные устройства (приспособления); - производит эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях; - производит работы при хранении беспилотных авиационных систем, установленные в эксплуатационной документации; - транспортирует к месту взлета (от места посадки); - приводит в предстартовое состояние; - обеспечивает работу наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов; - проводит работы по постановке на хранение и снятию с хранения.	тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	− обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; − адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	− использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	− демонстрация ответственности за принятые решения − обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	− взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; − обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	− грамотность устной и письменной речи, ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных	− соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	

общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения		
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	– эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; – знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций	
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	– эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	– эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 80

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 86

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 95

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 97

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

1.1.4. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов
ПК 4.1.	Осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации.
ПК 4.2.	Осуществлять техническую эксплуатацию систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза.
ПК 4.3.	Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации
ПК 4.4.	Осуществлять обработку данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов.
ПК 4.5.	Осуществлять обработку информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизировать полученные данные и организовывать их хранение.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	- выполнять подвес полезной нагрузки в соответствии с выполняемыми авиационными работами и полетным заданием; - учитывать ограничения полезной нагрузки в соответствии с инструкцией/руководством по использованию; - подбирать и рассчитывать центровку беспилотной авиационной системы с учетом эксплуатации подвесного оборудования; - подготовить программы полета с учетом использования полезной нагрузки; - расшифровывать информацию, поступающую с полезной нагрузки; - использовать в своей работе информацию, снятую с полезной нагрузки; - пользоваться различными программными продуктами и цифровыми платформами для обработки снятой с полезной нагрузки информации; - оформлять техническую документацию с учетом использования полезной нагрузки. - проводить послеполетный осмотр и устранять обнаруженные неисправности навесного оборудования; - обновлять программное обеспечение и калибровку навесного оборудования с использованием цифровых технологий (при необходимости); - рассчитать центровку беспилотной авиационной системы с учетом систем крепления внешнего груза. - подготовить программы полета с учетом использования навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза; - расшифровывать информацию, поступающую с навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; - пользоваться различными программными продуктами и цифровыми платформами для обработки снятой с навесного оборудования информации;

	- вести техническую документацию. - выполнять ведение эксплуатационно-технической документации в соответствии с выполняемыми авиационными работами и полетным заданием; - расшифровывать информацию, поступающую с полезной нагрузки с ведением технической документации; - использовать в своей работе эксплуатационно-техническую документацию об используемой полезной нагрузке; - пользоваться различными цифровыми платформами для ведения эксплуатационно-технической документации; - оформлять эксплуатационно-техническую документацию с учетом использования полезной нагрузки. - проводить послеполетный осмотр и снимать полученную с навесного оборудования информацию; - обновлять программное обеспечение и калибровку навесного оборудования с использованием цифровых технологий (при необходимости); - расшифровывать информацию, полученную от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов; - пользоваться различными программными продуктами и цифровыми платформами для обработки снятой с навесного оборудования информации; - вести техническую документацию по регистрации полетной информации. - проводить послеполетный осмотр и снимать полученную с навесного оборудования информацию; - обновлять программное обеспечение и калибровку навесного оборудования с использованием цифровых технологий (при необходимости); - расшифровывать информацию, полученную от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; - пользоваться различными программными продуктами и цифровыми платформами для обработки снятой с навесного оборудования информации; - систематизировать полученные данные; - организовывать хранение полученных данных от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства.
уметь	- использовать специализированные цифровые платформы и специальное программное обеспечение; - анализировать различные программные продукты для обработки снятой с полезной нагрузки информации; - оценивать техническое состояние и готовность к использованию полезной нагрузки; - рассчитывать центровку беспилотной авиационной системы с учетом эксплуатации подвесного оборудования; - оформлять полетную и техническую документацию с учетом использования полезной нагрузки.

	- выполнять техническое обслуживание навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза и их элементов; - использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; - использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы с учетом навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза. - использовать специализированные цифровые платформы и специальное программное обеспечение; - анализировать различные программные продукты для ведения эксплуатационно-технической документации; - оформлять полетную и техническую документацию с учетом использования полезной нагрузки. - использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; - использовать цифровую платформу и программное обеспечение для обработки информации, полученной от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации; - использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы с учетом функционального оборудования, систем регистрации полетной информации. - использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; - использовать цифровую платформу и программное обеспечение для обработки информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; - использовать цифровые технологии и программное обеспечение при организации хранения полученных данных систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства.
знать	- правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации; - нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов с использованием полезной нагрузки; - требования эксплуатационной документации; - летно-технические характеристики полезной нагрузки; - порядок подготовки программы полета с учетом использования полезной нагрузки. - перечень и содержание работ по видам технического обслуживания навесного оборудования и систем крепления внешнего груза беспилотных авиационных систем, порядок их выполнения; - порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания беспилотной авиационной системы и навесного оборудования; - правила использования цифровых технологий при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы с учетом навесного оборудования;

	- требования охраны труда и пожарной безопасности - правила ведения и оформления технической документации навесного оборудования. - правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации; - нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов с использованием полезной нагрузки; - требования к ведению эксплуатационно-технической документации. - порядок подготовки к работе приборного оборудования и контрольно-измерительной аппаратуры при использовании функционального оборудования, систем регистрации полетной информации; - правила использования цифровых технологий при обработке информации, снятой с функционального оборудования, систем регистрации полетной информации и обновление программного обеспечения; - правила ведения и оформления технической документации функционального оборудования, систем регистрации полетной информации. - порядок подготовки к работе приборного оборудования и контрольно-измерительной аппаратуры при использовании систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; - правила использования цифровых технологий при обработке информации, снятой с систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; - правила организации хранения полученных данных от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов: 390

В том числе в форме практической подготовки: 304 часов

Из них на освоение МДК: 180 часов

В том числе, самостоятельная работа: 20 часов

На практики, в том числе производственную: 204 часов

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	В т.ч. в форме практ. подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.							
				Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							Самостоятельная работа
				Обучение по МДК				Практики		Консультации	
				Всего	В том числе			Учебная	Производственная		
					Промежуточная аттестация	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)				
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*
ПК 1.1 – 1.7 ОК 1 – 9	МДК 04.01 Конструкция и техническая эксплуатация оборудования линий связи и каналов передачи данных беспилотных авиационных систем	80	40	24	-	40	-	-	-	-	16
ПК 1.1 – 1.7 ОК 1 – 9	МДК 04.02 Конструкция и техническая эксплуатация полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем обработки информации, иных электронных и цифровых систем	80	40	24	-	40	-	-	-	-	16
ПК 1.1 – 1.7 ОК 1 – 9	МДК 04.03 Методы и алгоритмы обработки информации, полученной от функционального оборудования беспилотных авиационных систем, систем специализированного навесного оборудования, систем фото- и видеосъемки, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства	46	20	12	-	20	-			-	14
-	Учебная практика УП 04, часов	96	96	-	6	-	-	96	-	-	-
-	Производственная практика ПП 04, часов	144	144	-	-	-	-	-	144	-	-
-	Промежуточная аттестация	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-

-	**Всего:**	**446**	**340**	**60**	**6**	**100**	**-**	**96**	**144**	**-**	**46**

2.2. Тематический план и содержание учебного материала профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, Лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов
1	2	3
МДК 04.01 Конструкция и техническая эксплуатация оборудования линий связи и каналов передачи данных беспилотных авиационных систем		**80**
Тема 1.1 Основы электросвязи и передачи данных	**Содержание учебного материала**	12
	9. Введение. Классификация бортовых систем по назначению и виду применяемых коммуникаций. Общие принципы, понятия и определения. 10. Теория электросвязи. Общие принципы. Радиоприемные, радиопередающие устройства в беспилотных авиационных системах. 11. Виды модуляции. Амплитудная, частотная, фазовая. 12. Виды сигналов. Аналоговые, цифровые сигналы. Дискретизация, квантование. 13. Теория распространения радиоволн. Общие принципы. Антенно-фидерные устройства. 14. Классификация антенн. Применения антенн различных видов в беспилотных авиационных системах.	
	Лабораторные занятия 1. Исследование амплитудно-модулированных сигналов 2. Исследование частотно-модулированных сигналов 3. Исследование радиоусилительной аппаратуры 4. Исследование цифровых видов связи 5. Исследование фазовой-модуляции 6. Понятие напряженности поля 7. Исследование диаграммы направленности антенны диполь 8. Исследование диаграммы направленности антенны волновой канал 9. Исследование диаграмм направленности рамочных антенн 10. Исследование диаграммы направленности антенн, применяемых в БАС	20
	Практические занятия 1. Построение спектральных диаграмм амплитудно-модулированных сигналов 2. Построение спектральных диаграмм частотно-модулированных сигналов 3. Преобразование непрерывного сигнала в дискретный 4. Квантование непрерывного сигнала 5. Регенерация цифрового сигнала 6. Расчет параметров антенно-фидерных устройств	12

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, Лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов
1	2	3
Самостоятельная работа	6. Презентация на тему «БАС самолетного типа в поисково-спасательной сфере» 7. Презентация на тему «Особенности эксплуатации БАС в населенных пунктах» 8. Доклад на тему «БАС самолетного типа. История создания. Первый беспилотник»	16
Тема 1.2 Основы кодирования информации и цифровые интерфейсы передачи данных	**Содержание учебного материала**	10
	7. Основы теории информации, цифровые виды связи. Основные термины, определения, логика. 8. Основы кодирования информации. Цели, задачи, принципы, методы. 9. Принципы работы цифровых видов связи. Типы сигналов, применяемые виды модуляции и частоты. 10. Стандартные цифровые протоколы. Области применения, типовые интерфейсы, связь с подвижным объектом. 11. Применение цифровых протоколов и интерфейсов в беспилотных авиационных системах. Виды радиоинтерфейсов для связи беспилотного воздушного судна со станцией внешнего пилота.	
	Лабораторные занятия	-
	Практические занятия 7. Расчёт разрядности кода цифрового сигнала 8. Графоаналитический метод определения коэффициентов ряда Фурье. 9. Расчет и построение кода Шеннона-Фано 10. Расчет и построение кода Хаффмана	8
	В том числе в форме практической подготовки	40
Самостоятельная работа	3. Презентация на тему «Материалы, используемые при создании: планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси); 4. Изучить конструкторскую документацию по беспилотной авиационной системе российского производства, подготовить краткую выжимку, ТТХ.	10
Промежуточная аттестация (МДК 04.01) — дифференцированный зачет		2
МДК 04.02 Конструкция и техническая эксплуатация полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем обработки информации, иных электронных и цифровых систем.		**80**
Тема 1.1: Конструкция и техническая эксплуатация полезной нагрузки беспилотного	**Содержание учебного материала**	22
	8. Основные типы конструкции бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза. 9. Классификация бортовых систем по функциональности и предназначению. 10. Разновидности полезной нагрузки. Оборудование и особенности. 11. Системы крепления внешнего груза: технические характеристики и особенности.	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, Лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов
1	2	3
воздушного судна, систем обработки информации, иных электронных и цифровых систем	12. Типы вычислительных устройств и их функциональные возможности 13. Порядок подготовки к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза. 14. Процесс монтажа и настройки бортовых систем и оборудования полезной нагрузки: вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза. 15. Проверка и испытание вычислительных устройств перед эксплуатацией 16. Процедуры проверки и подготовки систем крепления внешнего груза и оборудования полезной нагрузки. 17. Оценка и контроль работы бортовых систем и оборудования во время эксплуатации 18. Общие сведения по геодезии. Определения, понятия, условные знаки. Ориентирование направлений. Азимуты. Румбы.	
	Лабораторные занятия 3. Монтаж и установка бортовых систем и оборудования. 4. Установка и проверка оборудования полезной нагрузки. 5. Установка и настройке вычислительных устройств и систем 6. Настройка систем крепления внешнего груза. 7. Эксплуатация систем крепления внешнего груза. 8. Процедуры проверки надежности и работоспособности систем крепления. 9. Установка и применение внешнего груза 10. Эксплуатация вычислительных устройств и систем. 11. Настройка вычислительных устройств. 12. Настройка программного обеспечения системы управления.	20
	Практические занятия 5. Процесс монтажа и установки бортовых систем и оборудования. 6. Процедуры установки и проверки оборудования полезной нагрузки. 7. Требования к установке и настройке вычислительных устройств и систем 8. Проверка и настройка систем крепления внешнего груза. 9. Оценка и подготовка систем крепления внешнего груза перед эксплуатацией. 10. Процедуры проверки надежности и работоспособности систем крепления. 11. Технические требования и стандарты при установке внешнего груза 12. Процедуры контроля и безопасности перед использованием. 13. Основные этапы проверки безопасности перед эксплуатацией. 14. Процедуры контроля и проверки работоспособности в процессе эксплуатации.	20

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, Лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов
1	2	3
	В том числе в форме практической подготовки	20
Самостоятельная работа	3. Принципы работы и функциональность бортовых систем и оборудования полезной нагрузки 4. Технологии управления и оперативного контроля в бортовых системах	16
Промежуточная аттестация (МДК 04.02) — дифференцированный зачет		2
МДК 04.03 Методы и алгоритмы обработки информации, полученной от функционального оборудования беспилотных авиационных систем, систем специализированного навесного оборудования, систем фото- и видеосъемки, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства		**46**
Тема 4.1 Обработка полученных данных при эксплуатации бортовых систем регистрации данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъёмки	**Содержание учебного материала**	10
	1. Программ по обработке данных полученных с БАС. 2. Программы обработки материалов аэрофотосъемки. 3. Современные теодолиты. Устройство, оси, поверки нивелира с цилиндрическим уровнем 4. Геометрическое нивелирование 5. Режимы наблюдений	
	Лабораторные занятия 1. Выгрузка данных, создание системы координат, создание проекции программе обработки материалов аэрофотосъемки 2. Выравнивание полученных данных и оптимизирование их в программе обработки материалов аэрофотосъемки 3. Построение плотного облака точек и ЦММ – цифровую модель местности в программе обработки материалов аэрофотосъемки	10
	1. **Практические занятия** 2. Ввод необходимых данных для обработки материалов аэрофотосъемки. 3. Фильтрование навигационных данных и замена необходимых параметров в программе обработки материалов аэрофотосъемки. 4. Загрузка данных в программу БПЛА в программе обработки материалов аэрофотосъемки. 5. Обработка изображений в программе обработки материалов аэрофотосъемки.	10
	В том числе в форме практической подготовки	20
Самостоятельная работа	1. Технологические инновации в развитии систем фото- и видеосъемки.	14
Промежуточная аттестация (МДК 04.03) — дифференцированный зачет		2
Производственная практика по профилю специальности		144
-использовать специализированные цифровые платформы и специальное программное обеспечение		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, Лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов
1	2	3
	-анализировать различные программные продукты для обработки снятой с полезной нагрузки информации -оценивать техническое состояние и готовность к использованию полезной нагрузки рассчитывать центровку беспилотной авиационной системы с учетом эксплуатации подвесного оборудования -оформлять полетную и техническую документацию с учетом использования полезной нагрузки -выполнять техническое обслуживание навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза и их элементов -использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру -использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы с учетом навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза -использовать специализированные цифровые платформы и специальное программное обеспечение -оформлять полетную и техническую документацию с учетом использования полезной нагрузки -использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру -использовать цифровую платформу и программное обеспечение для обработки информации, полученной от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации -использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы с учетом функционального оборудования, систем регистрации полетной информации -использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру -использовать цифровую платформу и программное обеспечение для обработки информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства -использовать цифровые технологии и программное обеспечение при организации хранения полученных данных систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства	
Экзамен квалификационный		6
Учебная практика по профилю специальности		96
	использовать специализированные цифровые платформы и специальное программное обеспечение -анализировать различные программные продукты для обработки снятой с полезной нагрузки информации -оценивать техническое состояние и готовность к использованию полезной нагрузки рассчитывать центровку беспилотной авиационной системы с учетом эксплуатации подвесного оборудования -оформлять полетную и техническую документацию с учетом использования полезной нагрузки -выполнять техническое обслуживание навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза и их элементов -использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, Лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов
1	2	3
	-использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы с учетом навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза -использовать специализированные цифровые платформы и специальное программное обеспечение -оформлять полетную и техническую документацию с учетом использования полезной нагрузки -использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру -использовать цифровую платформу и программное обеспечение для обработки информации, полученной от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации -использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы с учетом функционального оборудования, систем регистрации полетной информации -использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру -использовать цифровую платформу и программное обеспечение для обработки информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства -использовать цифровые технологии и программное обеспечение при организации хранения полученных данных систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства	
Всего		390

2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 3.

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

Лаборатория: «Электротехники и электроники»,

Посадочные места по количеству обучающихся — 25 шт., Рабочее место преподавателя — 1 шт., Ноутбук преподавателя — 1 шт., Ноутбуки по количеству обучающихся — 25 шт., Стенды по электронике ЛСПРУТ – 5 шт, Блоки питания лабораторные - 4 шт, Мультиметры – 10 шт, Наглядные средства обучения: плакаты и демонстрационные материалы по темам дисциплин — 5 шт., Лаборатория приборного и электрорадиотехнического оборудования

Лаборатория: «Приборного и электрорадиотехнического оборудования». Посадочные места по количеству обучающихся — 25 шт., Рабочее место преподавателя — 1 шт., Ноутбук преподавателя — 1 шт., вольтметр цифровой В7-38, — 4 шт., микровольтметры В3-57, — 4 шт., милливольтметры В3-38А, — 4 шт., Измерители LCR Е7-13, — 4 шт., амперметры аналоговые, — 4 шт., ваттметры аналоговые, — 4 шт., источники питания постоянного тока Б5-47, — 5 шт., источники питания постоянного тока ELTMENT, — 4 шт., генераторы низкочастотные Г3-109, — 5 шт., генераторы низкочастотные Г3-118, —5 шт., генераторы высокочастотные Г4-102А, — 4 шт., генераторы импульсов Г5-72, — 3 шт., осциллографы аналоговый С1-73, — 4 шт., стенды электротехнические нагрузочные, — 4 шт., измерители АЧХ Х1-50, — 4 шт., многофункциональные приборы (мультиметр) Unit, — 5 шт., Осциллографы цифровыеАКИП 4115/1А, — 4 шт., ЧастотомерыMASTECHMS 6100, —4 шт., генераторы DDS OWON — 3 шт., Ноутбуки по количеству обучающихся — 25 шт., Комплект мультимедийного оборудования (Проектор и экран) — 1 шт., Наглядные средства обучения: плакаты и демонстрационные материалы по темам дисциплин — 5 шт., Функциональные тренажеры — 1 шт., Действующее радиосвязное оборудование — 1 шт.

Мастерская беспилотных летательных аппаратов

Посадочные места по количеству обучающихся — 25 шт., Рабочее место преподавателя — 1 шт., Компьютер преподавателя(ноутбук) — 1 шт., Симуляторы для отработки навыков работы с промышленными БАС – 15шт., Симуляторы для отработки навыков (ручного) FPV и LOS пилотирования – 15 шт., Симуляторы технического обслуживания – 15 шт., Программируемые симуляторы – 15 шт., Обработка и анализ данных – 15.шт., Комплект мультимедийного оборудования (Проектор и экран) — 1 шт., Ноутбук Aquarius, Ryzen 5 6600H 3.3, ОЗУ 8Гб, SSD 256ГБ, Количество ядер 6 – 15шт.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев: учебник для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10061-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/586727 (дата обращения: 22.01.2026).

Беспилотные летательные аппараты, их электромагнитная стойкость и математические модели систем стабилизации : монография / В.А. Крамарь, А.Н. Володин, Е.В. Евтушенко [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 180 с. — (Научная мысль). - ISBN 978-5-16-015841-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2237109 (дата обращения: 22.01.2026). – Режим доступа: по подписке.

3.2.2. Дополнительные источники

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа	- использует специализированные цифровые платформы; - анализирует метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; - использует специальное программное обеспечение; - собирает и разбирает систему запуска (катапульту); - составляет полетное задание и план полета; - оценивает техническое состояние и готовность к использованию; - оформляет полетную и техническую документацию; - выполняет полетное задание; - учитывает ограничения в районе выполнения полета; - подбирает и подготавливает стартово-посадочную площадку; - собирает и разбирает систему запуска (катапульту); - оценивает метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; - подготавливает программы полета; - подготавливает полетную документацию; – - проверяет готовность беспилотной авиационной системы.	тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 1.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолётного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полёте	- осуществляет запуск беспилотного воздушного судна; - осуществляет его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета; - распознает и контролирует факторы угроз и ошибок при выполнении полетов; - определяет пространственное положение; - принимает меры по обеспечению безопасного выполнения полета; - выполняет послеполетные работы; - оформляет полетную и техническую документацию; - уточняет полетное задание в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными; - дистанционно управляет полетом и контролирует параметры полета;	тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

	- выполняет полет в соответствии с полетным заданием; - анализирует аэронавигационную, метеорологическую, орнитологическую обстановку в ходе выполнения полетного задания; - выполняет действия при возникновении особых случаев в полете; - проводит поисковые работы в случае аварийной ситуации; - принимает решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке; - выполняет послеполетный осмотр; - ведет полетную и техническую документацию.	
ПК 1.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полётов и авиационных работ беспилотными воздушными судами самолётного типа	- осуществляет дистанционный контроль параметров полета; - использует специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; - использует специальное программное обеспечение для составления программы полета; - составляет полетное задание и план полета; - ведет радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения; - распознает и контролирует факторы угроз и ошибки при выполнении полетов; - информирует соответствующие органы ЕС ОрВД об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки; - готовит план полета и представляет его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; - осуществляет взаимодействие с участниками воздушного движения при выполнении полетов; – - ведет радиосвязь с органами ОрВД и отражает в полетной документации.	тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 1.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолётного типа	- читает эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы; - оценивает техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем; - осуществляет подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем; - оформляет техническую документацию; - выполняет внешний осмотр и выявляет неисправности; - проводит подготовку стартово-посадочной площадки;	тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

	- контролирует работоспособность систем, оборудования и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания.	
ПК 1.5. Вести учёт срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолётного типа	- выполняет техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией; - использует необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; - использует цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы; - проводит послеполетный осмотр и устраняет обнаруженные неисправности; - обновляет программное обеспечение и калибровку с использованием цифровых технологий (при необходимости); - ведет техническую документацию.	тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 1.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолётного типа и руководящих отраслевых документов	- читает аэронавигационные материалы; - анализирует и выполняет требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов; - использует специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; - использует специальное программное обеспечение для составления программы полета; - выполняет аэронавигационные расчеты; - составляет полетное задание и план полета; - оформляет полетную и техническую документацию; - изучает полетное задания, отрабатывает порядок его выполнения и действия при управлении беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее. - подготавливает план полета и представляет его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; - подготавливает программы полета и загружает в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна; - готовит полетную документацию; - проверяет готовность беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием;	тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

	- ведет полетную и техническую документацию, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии.	
ПК 1.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолётного типа	- буксирует, транспортирует беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки); - использует взлетные устройства (приспособления); - производит эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях; - производит работы при хранении беспилотных авиационных систем, установленные в эксплуатационной документации; - транспортирует к месту взлета (от места посадки); - приводит в предстартовое состояние; - обеспечивает работу наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов; – - проводит работы по постановке на хранение и снятию с хранения.	тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; – адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	– использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	– демонстрация ответственности за принятые решения – обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	– взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; – обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	– грамотность устной и письменной речи, ясность формулирования и изложения мыслей	
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	– соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	– эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; – знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций	
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	– эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией	– эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым	

на государственном и иностранном языках	умениям и получаемому практическому опыту	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 80

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 86

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 95

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 97

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

1.1.5. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

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 воздушных судов самолетного типа
ПК 1.2.	Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете
ПК 1.3.	Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами самолетного типа
ПК 1.4.	Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа.
ПК 1.5.	Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа
ПК 1.6.	Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов.
ПК 1.7.	Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолетного типа.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	− выполнения полетного задания − учета ограничений в районе выполнения полета − подборки и подготовки стартово-посадочной площадки − сборки и разборки системы запуска (катапульты) − оценки метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки − подготовки программы полета − подготовки полетной документации − проверки готовности беспилотной авиационной системы − уточнения полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными − принятия решения на взлет − выполнения запуска − дистанционного управления полетом и контроля параметров полета − выполнения полета в соответствии с полетным заданием − анализа аэронавигационной, метеорологической, орнитологической обстановки в ходе выполнения полетного задания − выполнения действий при возникновении особых случаев в полете − проведения поисковых работ в случае аварийной ситуации − принятия решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром, либо о вынужденной посадке − выполнения послеполетных осмотров − ведения полетной и технической документации − информирования соответствующих органов ЕС ОрВД об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки − подготовки плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий

	− взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов − ведения радиосвязи с органами ОрВД и отражения в полетной документации − выполнения внешнего осмотра и выявления неисправности − проведения подготовки стартово-посадочной площадки − контроля работоспособности систем, оборудования и его элементов в процессе выполнения технического обслуживания − проведения послеполетного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей − обновления программного обеспечения и калибровки с использованием цифровых технологий (при необходимости) − ведения технической документации − изучения полетного задания, отработки порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее − подготовки плана полета и представления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий − подготовки программы полета и ее загрузки в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна − подготовки полетной документации − проверки готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием − ведения полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии − транспортировки к месту взлета (от места посадки) − приведения в предстартовое состояние − обеспечения работы наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов − проведения работ по постановке на хранение и снятию с хранения
уметь	− использовать специализированные цифровые платформы − анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку − использовать специальное программное обеспечение − собирать и разбирать систему запуска (катапульту) − составлять полетное задание и план полета − оценивать техническое состояние и готовность к использованию − оформлять полетную и техническую документацию − осуществлять запуск беспилотного воздушного судна − осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета − распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов − определять пространственное положение − принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета − выполнять послеполетные работы − оформлять полетную и техническую документацию − осуществлять дистанционный контроль параметров полета − использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии

	− использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета − составлять полетное задание и план полета − вести радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения − распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов − читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы − оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем − осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем − оформлять техническую документацию − выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией − использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру − использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы − читать аэронавигационные материалы − анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов − использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии − использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета − выполнять аэронавигационные расчеты − составлять полетное задание и план полета − оформлять полетную и техническую документацию − буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки) − использовать взлетные устройства (приспособления) − производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях − производить работы при хранении беспилотных авиационных систем, установленные в эксплуатационной документации
знать	− правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации − порядок получения разрешения на использование воздушного пространства − порядок получения информации о запретных зонах и зонах ограничения полетов − нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов − основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии − требования эксплуатационной документации − летно-технические характеристики − порядок планирования полета

	− порядок подготовки программы полета − порядок проведения предполетной подготовки − нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации − порядок производства полетов беспилотными воздушными судами − основы аэронавигации, аэродинамики, метеорологии − требования эксплуатационной документации − правила ведения радиосвязи − порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях − технологию выполнения авиационных работ, характеристики используемых веществ и оборудования − порядок проведения послеполетных работ − правила ведения и оформления полетной и технической документации − нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации − порядок ведения радиосвязи − правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ − нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов − порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве − порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета − правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения − порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях − технология выполнения авиационных работ − ответственность за нарушение правил использования воздушного пространства − требования эксплуатационной документации к техническому обслуживанию − назначение, устройство и принципы работы элементов беспилотной авиационной системы − классификацию неисправностей и отказов беспилотной авиационной системы, методы их обнаружения и устранения − требования охраны труда и пожарной безопасности − правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы − перечень и содержание работ по видам технического обслуживания беспилотных авиационных систем, порядок их выполнения − порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания беспилотной авиационной системы − правила использования цифровых технологий при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы − требования охраны труда и пожарной безопасности − правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы

	− правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ − нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов − нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов беспилотным воздушным судном − порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве − требования эксплуатационной документации − порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета − правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения − правила буксировки, транспортировки беспилотной авиационной системы − правила и требования к хранению беспилотной авиационной системы − требования охраны труда и пожарной безопасности − правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов: 638

В том числе в форме практической подготовки: 486 часов

Из них на освоение МДК: 284 часов

В том числе, самостоятельная работа: 40 часов

На практики, в том числе производственную: 354 часов

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем профессионального модуля, ак. час.									
		Суммарный объем нагрузки, час.	В т.ч. в форме практ. подготовки	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							Самостоятельная работа
				Обучение по МДК				Практики		Консультации	
				Всего	В том числе			Учебная	Производственная		
					Промежуточная аттестация	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)				
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*
ПК 1.1 – 1.7 ОК 1 – 9	МДК 01.01 Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов самолетного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов	128	72	112	2	72	-	-	-	2	14
ПК 1.1 – 1.7 ОК 1 – 9	МДК 01.02 Техническая эксплуатация беспилотных воздушных судов самолетного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов	76	40	68	2	40	-	-	-	-	8
-	Учебная практика ПМ 01, часов	138	138	-	-	-	-	138	-	-	-
-	Производственная практика ПМ 01, часов	216	216	-	-	-	-	-	216	-	-
-	Промежуточная аттестация)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

-	**Всего:**	**558**	**446**	**534**	**4**	**112**	**-**	138	216	**2**	**22**

2.2. Тематический план и содержание учебного материала профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, Лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов
1	2	3
МДК 01.01 Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов самолетного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов		**128**
Тема 1.1 Основы эксплуатации БАС самолетного типа	**Содержание учебного материала**	
	15. Введение. БАС самолетного типа. Общие принципы, понятия и определения.Гражданские области применения БАС самолетного типа. Примеры, влияние, задачи. Военные области применения БАС самолетного типа. Примеры, влияние, задачи. Классификация БАС. Назначение, конструкция, принцип работы и применение БАС и их элементов.Правила эксплуатации беспилотных авиационных систем. Технические требования к реализации и применения.	2
	Лабораторные занятия	-
	Практические занятия	-
	В том числе в форме практической подготовки	-
Самостоятельная работа	9. Презентация на тему «БАС самолетного типа в поисково-спасательной сфере» 10. Презентация на тему «Особенности эксплуатации БАС в населенных пунктах» 11. Доклад на тему «БАС самолетного типа. История создания. Первый беспилотник»	8
Тема 1.2 Подготовка беспилотных авиационных систем самолетного типа к эксплуатации	**Содержание учебного материала**	
	12. Основные типы конструкции беспилотных авиационных систем самолетного типа. Основные виды, их особенности строения и эксплуатации. Техника безопасности при подготовке БАС самолетного типа к эксплуатации. Требования, варианты реализации. 13. Планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси). Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной самолетного типа. 14. Наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом. Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной самолетного типа. 15. Комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля). Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной самолетного типа. Станция внешнего пилота. Порядок подготовки к эксплуатации. 16. Двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна: Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной самолетного типа. 17. Бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы); Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной самолетного типа. Программная настройка БАС	12

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, Лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов
1	2	3
	самолетного типа. Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной самолетного типа.	
	Лабораторные занятия 3. Исследование режимов работы двигательной (силовой) установки беспилотного воздушного судна 4. Исследование правил закрепления полезной нагрузки на беспилотном воздушном судне.	10
	Практические занятия 11. Подготовка к эксплуатации станции внешнего пилота беспилотной авиационной системы самолетного типа 12. Подготовка к эксплуатации планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси) беспилотной авиационной системы самолетного типа 13. Подготовка к эксплуатации двигательной (силовой) установки беспилотного воздушного судна самолетного типа; 14. Подготовка к эксплуатации бортового энергетического оборудования (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы) беспилотной авиационной системы самолетного типа; 15. Подготовка к эксплуатации комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля) беспилотной авиационной системы самолетного типа 16. Подготовка к эксплуатации наземных комплексов транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом беспилотной авиационной системы самолетного типа	20
	В том числе в форме практической подготовки	30
Самостоятельная работа	5. Презентация на тему «Материалы используемые при создании: планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси); 6. Изучить конструкторскую документацию по беспилотной авиационной системе российского производства, подготовить краткую выжимку, ТТХ.	6
Тема 1.3 Эксплуатация беспилотных авиационных систем самолетного типа	**Содержание учебного материала**	24
	13. Правила полетов, выполнения полетов в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве. 14. Порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач. 15. Соответствующие задачам эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа. 16. Принцип управления БАС самолетного типа. Архитектура систем управления. каналы управления (тангаж, крен, рыскание, тяга), БАС самолетного типа во время полета. Особенности преодоления воздушного пространства. БАС на земле. Транспортировка, буксировка БАС. 17. Влияния установки системы функционального оборудования полезной нагрузки и центровки на летные характеристики	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, Лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов
1	2	3
	и на поведение дистанционно пилотируемого воздушного судна и автономного воздушного судна самолетного типа в полете. Телеметрия. Датчики и сенсоры. Ориентирование БАС в пространстве. Основы авиационной электросвязи. Структура бортовых и наземных радиотехнических комплексов, требования и принципы организации авиационной связи. 18. Правила ведения радиосвязи. Стандарты, структура, требования. 19. Правила визуальных полетов. Фазеология применяемая к визуальным полетам. Правила полетов по приборам. Фазеология применяемая к полетам приборам. Порядок донесений о местоположении. Работа с линейными ориентирами, картография. 20. Порядок действий при потере радиосвязи. Процедуры диагностики, действия оператора, автоматические протоколы поведения БАС при потере связи. 21. 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). 22. Положения законодательных и нормативно правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности. Законодательные основы, категорирование БАС и объектов их эксплуатации, защита, взаимодействие со службами безопасности. Связь человеческого фактора с безопасностью полетов. Соответствующие правила обслуживания воздушного движения. 23. Законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС. Структура правового регулирования допуске БАС к полетам, регистрации, сертификации; особенности применения норм при полетах в разных классах воздушного пространства; ответственность за нарушение требований. 24. Правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота. Классификация (категории, классы).	
	Лабораторные занятия 7. Исследование эксплуатационно-технических характеристик технических средств и сканирующей системы обработки информации. 8. Исследование основных эксплуатационно-технических параметров используемой контрольно-проверочной аппаратуры. 9. Исследование надежности закрепления механических узлов с использованием контрольно-проверочной аппаратуры стартовых средств. 10. Использование аэронавигационных карт. 11. Использование аэронавигационной документации. 12. Исследование влияния метеорологических условий на применение беспилотных авиационных систем.	26
	Практические занятия 9. Отработка взаимодействие со службами организации и управления воздушным движение	16

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, Лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов
1	2	3
	10. Изучение порядка уяснения задачи предстоящих полетов беспилотного воздушного судна, в соответствии с полетным заданием 11. Изучение состава и основных эксплуатационно-технических характеристик технических средств обработки информации 12. Порядок настройки полезной нагрузки на решение текущих задач 13. Получение и использование метеорологической информации 14. Изучение правил использования системы мониторинга воздушного пространства 15. Изучение условных обозначений, используемых для нанесения обнаруженных объектов на карту 16. Отображение в реальном масштабе времени на цифровой карте местности текущего положения беспилотной воздушной системы вертолётного типа, наземного пункта управления и зоны видеонаблюдения	
	В том числе в форме практической подготовки	42
Консультации		2
Промежуточная аттестация (МДК 01.01) — дифференцированный зачёт		2
МДК 01.02 Техническая эксплуатация беспилотных воздушных судов самолетного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов		**76**
Тема 1.1 Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	**Содержание учебного материала**	14
	19. Нормативно-техническая документация по эксплуатации беспилотных авиационных систем самолетного типа. Структура комплекта документации. Порядок доступа к документации, ответственность за соблюдение предписаний, особенности документального сопровождения БАС. 20. Нормативно-техническая документация по эксплуатации станции внешнего пилота, систем обеспечения полета и их функциональных блоков. Состав документации, требования к описанию интерфейсов, особенности документирования, порядок ведения журналов работы станции и фиксации нештатных ситуаций. 21. Назначение и основные эксплуатационно-технические характеристики, решаемые задачи дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа. Классификация по назначению. Ключевые характеристики. Особенности аэродинамической компоновки самолетного типа и их влияние на устойчивость и экономичность. 22. Решаемые задачи станции внешнего пилота. Назначение и основные эксплуатационно-технические характеристики, Решаемые задачи систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. Назначение и основные эксплуатационно-технические характеристики. 23. Правила технической эксплуатации. Правила технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа. Этапы жизненного цикла. Требования к условиям хранения, периодичность технического обслуживания. Ответственность.Правила технической эксплуатации станции внешнего пилота. Процедуры подготовки к работе: проверка	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, Лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов
1	2	3
	целостности кабелей и разъемов, калибровка органов управления, тестирование всех каналов передачи команд, проверка уровня заряда аккумуляторов, обновление ПО и картографических данных. Правила технической эксплуатации систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. Специфика обслуживания навигационных систем. 24. Методы обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа. Виды получаемых данных, Этапы обработки: аналитическая интерпретация, формирование отчетов. Программные средства в зависимости от решаемой задачи. 25. Классификация неисправностей и отказов беспилотных авиационных систем, методы их обнаружения. Классификация по последствиям, методы диагностики, контроль, логи и их анализ.	
	Лабораторные занятия 13. Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа. 14. Организация регламентных работ. Предварительная, предполётная и послеполётная подготовка беспилотных авиационных систем.	10
	Практические занятия 15. Организация регламентных работ. Предварительная, предполётная и послеполётная подготовка беспилотных авиационных систем 16. Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов 17. Приёмы и методы подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-поверочной аппаратуры, требования к качеству подготовки 18. Порядок допуска работников к выполнению работ Меры предосторожности и порядок действий во внештатных ситуациях.	10
	В том числе в форме практической подготовки	20
Самостоятельная работа	5. Изучить станцию внешнего пилота российского производства. 6. Презентация на тему «Система обеспечения полета. Эксплуатация в разных климатических условиях	4
Тема 1.2 Определение технического состояния	**Содержание учебного материала**	12
	7. Назначение, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры. Классификация средств контроля, проверка параметров бортовых систем. 8. Правила наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры. Этапы подготовки к работе.,	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, Лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов
1	2	3
дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	калибровка, поверка измерительной аппаратуры. 9. Основные правила и процедуры проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа (И их функциональных элементов к использованию по назначению). 10. Основные правила и процедуры проведению проверок исправности, работоспособности и готовности станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов (И их функциональных элементов к использованию по назначению). Предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности беспилотной авиационной системы. 11. Порядок ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации. (Причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа). Требования к техническому содержанию беспилотных авиационных систем и их элементов. Перечни отказов. Виды технического обслуживания, регламент проведения, требования. 12. Перечень необходимой документации по постановке беспилотных авиационных систем (на хранение, обслуживание и снятие его с хранения и требования к ее оформлению).	
	Лабораторные занятия 3. Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры. 4. 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.	10
	Практические занятия 5. Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. 6. Ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа. 7. Правила подготовки и сдачи беспилотных авиационных систем в ремонт, его приёмки из ремонта. 8. Оформление документации по техническому содержанию беспилотных авиационных систем и их элементов.	10
	В том числе в форме практической подготовки	20
Самостоятельная работа	3. Презентация на тему «Места для хранения и обслуживания БАС самолетного типа» 4. Презентация на тему «Оснащение центров ремонта БАС самолетного типа»	4
Промежуточная аттестация (МДК 01.02) — дифференцированный зачет		2
Производственная практика по профилю специальности		216

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, Лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов
1	2	3
	− 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; − применять знания по обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа; - своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов	
Экзамен квалификационный		6
Учебная практика по профилю специальности		138
	− 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; − применять знания по обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа; - своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов	
Всего		**638**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Лаборатория: «Электротехники и электроники»,

Посадочные места по количеству обучающихся — 25 шт., Рабочее место преподавателя — 1 шт., Ноутбук преподавателя — 1 шт., Ноутбуки по количеству обучающихся — 25 шт., Стенды по электронике ЛСПРУТ – 5 шт, Блоки питания лабораторные - 4 шт, Мультиметры – 10 шт, Наглядные средства обучения: плакаты и демонстрационные материалы по темам дисциплин — 5 шт., Лаборатория приборного и электрорадиотехнического оборудования

Лаборатория: «Приборного и электрорадиотехнического оборудования». Посадочные места по количеству обучающихся — 25 шт., Рабочее место преподавателя — 1 шт., Ноутбук преподавателя — 1 шт., вольтметр цифровой В7-38, — 4 шт., микровольтметры В3-57, — 4 шт., милливольтметры В3-38А, — 4 шт., Измерители LCR Е7-13, — 4 шт., амперметры аналоговые, — 4 шт., ваттметры аналоговые, — 4 шт., источники питания постоянного тока Б5-47, — 5 шт., источники питания постоянного тока ELTMENT, — 4 шт., генераторы низкочастотные Г3-109, — 5 шт., генераторы низкочастотные Г3-118, —5 шт., генераторы высокочастотные Г4-102А, — 4 шт., генераторы импульсов Г5-72, — 3 шт., осциллографы аналоговый С1-73, — 4 шт., стенды электротехнические нагрузочные, — 4 шт., измерители АЧХ Х1-50, — 4 шт., многофункциональные приборы (мультиметр) Unit, — 5 шт., Осциллографы цифровыеАКИП 4115/1А, — 4 шт., Частотомеры MASTECHMS 6100, —4 шт., генераторы DDS OWON — 3 шт., Ноутбуки по количеству обучающихся — 25 шт., Комплект мультимедийного оборудования (Проектор и экран) — 1 шт., Наглядные средства обучения: плакаты и демонстрационные материалы по темам дисциплин — 5 шт., Функциональные тренажеры — 1 шт., Действующее радиосвязное оборудование — 1 шт.

Мастерская беспилотных летательных аппаратов

Посадочные места по количеству обучающихся — 25 шт., Рабочее место преподавателя — 1 шт., Компьютер преподавателя(ноутбук) — 1 шт., Симуляторы для отработки навыков работы с промышленными БАС – 15шт., Симуляторы для отработки навыков (ручного) FPV и LOS пилотирования – 15 шт., Симуляторы технического обслуживания – 15 шт., Программируемые симуляторы – 15 шт., Обработка и анализ данных – 15.шт., Комплект мультимедийного оборудования (Проектор и экран) — 1 шт., Ноутбук Aquarius, Ryzen 5 6600H 3.3, ОЗУ 8Гб, SSD 256ГБ, Количество ядер 6 – 15шт.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев: учебник для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10061-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/586727 (дата обращения: 22.01.2026).

Гвоздева, В. А. Интеллектуальные технологии в беспилотных системах : учебник / В.А. Гвоздева. — 2-е изд., доп. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 197 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-018162-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2213020 (дата обращения: 22.01.2026). – Режим доступа: по подписке.

Беспилотные летательные аппараты, их электромагнитная стойкость и математические модели систем стабилизации : монография / В.А. Крамарь, А.Н. Володин, Е.В. Евтушенко [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 180 с. — (Научная мысль). - ISBN 978-5-16-015841-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2237109 (дата обращения: 22.01.2026). – Режим доступа: по подписке.

3.2.2. Дополнительные источники

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа	- использует специализированные цифровые платформы; - анализирует метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; - использует специальное программное обеспечение; - собирает и разбирает систему запуска (катапульту); - составляет полетное задание и план полета; - оценивает техническое состояние и готовность к использованию; - оформляет полетную и техническую документацию; - выполняет полетное задание; - учитывает ограничения в районе выполнения полета; - подбирает и подготавливает стартово-посадочную площадку; - собирает и разбирает систему запуска (катапульту); - оценивает метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; - подготавливает программы полета; - подготавливает полетную документацию; – - проверяет готовность беспилотной авиационной системы.	тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 1.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолётного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полёте	- осуществляет запуск беспилотного воздушного судна; - осуществляет его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета; - распознает и контролирует факторы угроз и ошибок при выполнении полетов; - определяет пространственное положение; - принимает меры по обеспечению безопасного выполнения полета; - выполняет послеполетные работы; - оформляет полетную и техническую документацию; - уточняет полетное задание в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными; - дистанционно управляет полетом и контролирует параметры полета;	тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

	- выполняет полет в соответствии с полетным заданием; - анализирует аэронавигационную, метеорологическую, орнитологическую обстановку в ходе выполнения полетного задания; - выполняет действия при возникновении особых случаев в полете; - проводит поисковые работы в случае аварийной ситуации; - принимает решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке; - выполняет послеполетный осмотр; - ведет полетную и техническую документацию.	
ПК 1.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полётов и авиационных работ беспилотными воздушными судами самолётного типа	- осуществляет дистанционный контроль параметров полета; - использует специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; - использует специальное программное обеспечение для составления программы полета; - составляет полетное задание и план полета; - ведет радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения; - распознает и контролирует факторы угроз и ошибки при выполнении полетов; - информирует соответствующие органы ЕС ОрВД об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки; - готовит план полета и представляет его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; - осуществляет взаимодействие с участниками воздушного движения при выполнении полетов; – - ведет радиосвязь с органами ОрВД и отражает в полетной документации.	тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 1.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолётного типа	- читает эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы; - оценивает техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем; - осуществляет подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем; - оформляет техническую документацию; - выполняет внешний осмотр и выявляет неисправности; - проводит подготовку стартово-посадочной площадки;	тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

	- контролирует работоспособность систем, оборудования и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания.	
ПК 1.5. Вести учёт срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолётного типа	- выполняет техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией; - использует необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; - использует цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы; - проводит послеполетный осмотр и устраняет обнаруженные неисправности; - обновляет программное обеспечение и калибровку с использованием цифровых технологий (при необходимости); - ведет техническую документацию.	тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 1.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолётного типа и руководящих отраслевых документов	- читает аэронавигационные материалы; - анализирует и выполняет требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов; - использует специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; - использует специальное программное обеспечение для составления программы полета; - выполняет аэронавигационные расчеты; - составляет полетное задание и план полета; - оформляет полетную и техническую документацию; - изучает полетное задания, отрабатывает порядок его выполнения и действия при управлении беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее. - подготавливает план полета и представляет его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; - подготавливает программы полета и загружает в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна; - готовит полетную документацию; - проверяет готовность беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием;	тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

	- ведет полетную и техническую документацию, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии.	
ПК 1.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолётного типа	- буксирует, транспортирует беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки); - использует взлетные устройства (приспособления); - производит эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях; - производит работы при хранении беспилотных авиационных систем, установленные в эксплуатационной документации; - транспортирует к месту взлета (от места посадки); - приводит в предстартовое состояние; - обеспечивает работу наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов; – - проводит работы по постановке на хранение и снятию с хранения.	тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; – адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	– использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	– демонстрация ответственности за принятые решения – обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	– взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; – обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	– грамотность устной и письменной речи, ясность формулирования и изложения мыслей	
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	– соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	– эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; – знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций	
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	– эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией	– эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым	

на государственном и иностранном языках	умениям и получаемому практическому опыту	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 80

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 86

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 95

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 97

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

1.1.6. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа
ПК 2.1.	Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов вертолетного типа.
ПК 2.2.	Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов вертолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.
ПК 2.3.	Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами вертолетного типа.
ПК 2.4.	Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов вертолетного типа.
ПК 2.5.	Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа.
ПК 2.6.	Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов.
ПК 2.7.	Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов вертолетного типа.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	- выполнения полетного задания; - учета ограничений в районе выполнения полета; - подборки и подготовки стартово-посадочной площадки; - оценки метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки; - подготовки программы полета; - подготовки полетной документации; - проверки готовности беспилотной авиационной системы. - уточнения полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными; - принятия решения на взлет; - выполнения запуска; - дистанционно управления полетом и контроля параметры полета; - выполнения полета в соответствии с полетным заданием; - анализа аэронавигационной, метеорологической орнитологическую обстановки в ходе выполнения полетного задания; - выполнения действий при возникновении особых случаев в полете; - проведения поисковых работ в случае аварийной ситуации; - принятия решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке; - выполнения послеполетного осмотра; - ведения полетной и технической документации. - информирования соответствующих органов ЕС ОрВД об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки; - подготовки плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; - взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов;

	- ведения радиосвязи с органами ОрВД и отражения в полетной документации. - выполнения внешнего осмотра и выявления неисправности; - проведения подготовки стартово-посадочной площадки; - контроля работоспособности систем, оборудования и его элементов в процессе выполнения технического обслуживания. - проведения послеполетного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей; - обновления программного обеспечения и калибровки с использованием цифровых технологий (при необходимости); - ведения технической документации. - изучения полетного задания, отработки порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее. - подготовки плана полета и представления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; - подготовки программы полета и ее загрузки в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна; - подготовки полетной документации; - проверки готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием; - ведения полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии. - транспортировки к месту взлета (от места посадки) приведения в предстартовое состояние - обеспечения работ наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов - проведения работ по постановке на хранение и снятию с хранения
уметь	- использовать специализированные цифровые платформы; - анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; - использовать специальное программное обеспечение; - оформлять полетную и техническую документацию. - осуществлять запуск беспилотного воздушного судна; - осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета; - распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов; - определять пространственное положение; - принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета; - выполнять послеполетные работы; - оформлять полетную и техническую документацию. - осуществлять дистанционный контроль параметров полета; - использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; - использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; - составлять полетное задание и план полета; - вести радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения;

	- распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов. - читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы; - оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем; - осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем; - оформлять техническую документацию. - выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией; - использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; - использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы. - читать аэронавигационные материалы; - анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов; - использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; - использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; - выполнять аэронавигационные расчеты; - составлять полетное задание и план полета; - оформлять полетную и техническую документацию. - буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки) - использовать взлетные устройства (приспособления) - производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях - производить работы при хранении беспилотных авиационных систем, установленные в эксплуатационной документации
знать	- правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации; - получение разрешения на использование воздушного пространства; - порядок получения информации о запретных зонах и зонах ограничения полетов; - нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов; - основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии; - требования эксплуатационной документации; - летно-технические характеристики; - порядок планирования полета; - порядок подготовки программы полета; - порядок проведения предполетной подготовки. - нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации; - порядок производства полетов беспилотными воздушными судами; - основы аэронавигации, аэродинамики, метеорологии;

	- требования эксплуатационной документации; - правила ведения радиосвязи; - порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях; - порядок действий экипажа при проведении поисковых работ; - технология выполнения авиационных работ, характеристики используемых веществ и оборудования; - порядок проведения послеполетных работ; - правила ведения и оформления полетной и технической документации. - нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации; - порядок ведения радиосвязи; - правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ; - нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов; - порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве; - порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета; - правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения; - порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях; - технология выполнения авиационных работ; - ответственность за нарушение правил использования воздушного пространства. - требования эксплуатационной документации к техническому обслуживанию; - назначение, устройство и принципы работы элементов беспилотной авиационной системы; - классификация неисправностей и отказов беспилотной авиационной системы, методы их обнаружения и устранения; - требования охраны труда и пожарной безопасности; - правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы. - перечень и содержание работ по видам технического обслуживания беспилотных авиационных систем, порядок их выполнения; - порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания беспилотной авиационной системы; - правила использования цифровых технологий при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы; - требования охраны труда и пожарной безопасности; - правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы. - правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ;

	- нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов; - нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов беспилотным воздушным судном; - порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве; - требования эксплуатационной документации; - порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета; - правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения. - правила буксировки, транспортировки беспилотной авиационной системы - правила и требования к хранению беспилотной авиационной системы - требования охраны труда и пожарной безопасности - правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов: 472

В том числе в форме практической подготовки: 380 часов

Из них на освоение МДК: 196 часов

В том числе, самостоятельная работа: 16 часов

На практики, в том числе производственную: 276 часов

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем профессионального модуля, ак. час.									
		Суммарный объем нагрузки, час.	В т.ч. в форме практ. подготовки	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							Самостоятельная работа
				Обучение по МДК				Практики		Консультации	
				Всего	В том числе			Учебная	Производственная		
					Промежуточная аттестация	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)				
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*
ПК 1.1 – 1.7 ОК 1 – 9	**МДК 02.01** Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов вертолетного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов	148	60	132	6	60	-	-	-	2	8
ПК 1.1 – 1.7 ОК 1 – 9	**МДК 02.02** Техническая эксплуатация беспилотных воздушных судов вертолетного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов	72	44	64	-	44	-	-	-	-	8
-	Учебная практика ПМ 02, часов	96	96	-	-	-	-	96	-	-	-
-	Производственная практика ПМ 02, часов	180	180	-	-	-	-	-	180	-	-
-	Промежуточная аттестация	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-

-	**Всего:**	**496**	**380**	**472**	**6**	**104**	**-**	**96**	**180**	**2**	**16**

2.2. Тематический план и содержание учебного материала профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, Лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов
1	2	3
МДК 02.01 Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов вертолетного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов		**148**
Тема 1.1 Области применения БАС вертолетного типа	**Содержание учебного материала**	8
	16. Введение. БАС вертолетного типа. Общие принципы, понятия и определения. 17. Области применения БАС вертолетного типа. Примеры, влияние, задачи. 18. История и современное состояния отрасли БАС вертолетного типа. 19. Происхождение, перспективы развития, задачи.БАС вертолетного типа.	
	Лабораторные занятия	-
	Практические занятия	-
Самостоятельная работа	12. Презентация на тему «БАС вертолетного типа в сельскохозяйственная сфере»	4
Тема 1.2 Подготовка беспилотных авиационных систем вертолетного типа к эксплуатации	**Содержание учебного материала**	40
	30. Основные типы конструкции беспилотных авиационных систем вертолетного типа. 31. Основные виды, их особенности строения и эксплуатации. 32. Классическая двухвинтовая схема БАС вертолетного типа. Требования, варианты реализации. 33. Соосная схема БАС вертолетного типа. Состав, реализация, принцип работы, применение. 34. Многороторная схема БАС вертолетного типа. Состав, реализация, принцип работы, применение. 35. БАС вертолетного типа FPV конструкции. Особенности полета и эксплуатации. 36. Техника безопасности при подготовке БАС вертолетного типа к эксплуатации. 37. Требования, варианты реализации, ответственность. 38. Планер беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси); 39. Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной вертолетного типа. 40. Наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом. 41. Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной вертолетного типа. 42. Комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля); 43. Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной вертолетного типа 44. Станция внешнего пилота. Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной вертолетного типа	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, Лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов
1	2	3
	45. Двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна; 46. Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной вертолетного типа. 47. Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной вертолетного типа: бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы); 48. Программная настройка БАС вертолетного типа. 49. Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной вертолетного типа.	
	Лабораторные занятия 5. Исследование режимов работы двигательной (силовой) установки беспилотного воздушного судна вертолетного типа. 6. Исследование правил закрепления полезной нагрузки на беспилотном воздушном судне вертолетного типа.	12
	Практические занятия 13. Подготовка к эксплуатации станции внешнего пилота беспилотной авиационной системы вертолетного типа 14. Подготовка к эксплуатации планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси) беспилотной авиационной системы вертолетного типа 15. Подготовка к эксплуатации двигательной (силовой) установки беспилотного воздушного судна вертолетного типа; 16. Подготовка к эксплуатации бортового энергетического оборудования (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы) беспилотной авиационной системы вертолетного типа; 17. Подготовка к эксплуатации комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля) беспилотной авиационной системы вертолетного типа 18. Подготовка к эксплуатации наземных комплексов транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом беспилотной авиационной системы вертолетного типа	24
	В том числе в форме практической подготовки	36
Самостоятельная работа	5. Презентация на тему «Особенности эксплуатации БАС вертолетного типа в горной местности» 6. Доклад на тему «БАС вертолетного типа. История создания. Первый беспилотник»	4
Тема 1.3 Эксплуатация беспилотных авиационных систем вертолетного типа	**Содержание учебного материала**	24
	22. Порядок планирования полетов БАС вертолетного типа с учетом их видов и выполняемых задач. 23. Соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа. 24. Принцип управления БАС вертолетного типа. 25. Архитектура систем управления. каналы управления (тангаж, крен, рыскание, тяга),	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, Лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов
1	2	3
	26. БАС вертолетного типа во время полета. Особенности преодоления воздушного пространства. 27. Особенности преодоления воздушного пространства. 28. БАС вертолетного типа на земле. 29. Транспортировка БАС вертолетного типа. 30. 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). 31. Телеметрия. Датчики и сенсоры. 32. Ориентирование БАС вертолетного типа в пространстве. 33. Порядок действий при потере радиосвязи с БАС вертолетного типа. 34. Процедуры диагностики, действия оператора, автоматические протоколы поведения БАС при потере связи.	
	Лабораторные занятия 7. Использование аэронавигационных карт для БАС вертолетного типа. 8. Исследование влияния метеорологических условий на применение беспилотных авиационных систем вертолетного типа. 9. Исследование целесообразности применения разных видов конструкции БАС вертолетного типа для различной местности	18
	Практические занятия 7. Изучение порядка уяснения задачи предстоящих полетов беспилотного воздушного судна вертолетного типа, в соответствии с полетным заданием 8. Порядок настройки полезной нагрузки на решение текущих задач с помощью БАС вертолетного типа. 9. Отображение в реальном масштабе времени на цифровой карте местности текущего положения беспилотной воздушной системы вертолётного типа, наземного пункта управления и зоны видеонаблюдения	6
	В том числе в форме практической подготовки	24
Консультации		2
Промежуточная аттестация (МДК 02.01) — экзамен		6

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, Лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов
1	2	3
Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, Лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов
1	2	3
МДК 02.02 Техническая эксплуатация беспилотных воздушных судов вертолетного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов		**72**
Тема 1.1 Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	**Содержание учебного материала**	18
	19. Законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС. Структура правового регулирования допуске БАС к полетам, регистрации, сертификации; особенности применения норм при полетах в разных классах воздушного пространства; ответственность за нарушение требований. 20. Нормативно-техническая документация по эксплуатации беспилотных авиационных систем вертолетного типа. Структура комплекта документации. Порядок доступа к документации, ответственность за соблюдение предписаний, особенности документального сопровождения БАС. 21. Нормативно-техническая документация по эксплуатации станции внешнего пилота, систем обеспечения полета и их функциональных блоков. Состав документации, требования к описанию интерфейсов, особенности документирования, порядок ведения журналов работы станции и фиксации нештатных ситуаций. 22. Назначение и основные эксплуатационно-технические характеристики, решаемые задачи дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа. Классификация по назначению. Ключевые характеристики. Особенности аэродинамической компоновки вертолетного типа и их влияние на устойчивость и экономичность. 23. Решаемые задачи станции внешнего пилота. Назначение и основные эксплуатационно-технические характеристики. 24. Решаемые задачи систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. Назначение и основные эксплуатационно-технические характеристики. 25. Правила технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа. Этапы жизненного цикла. Требования к условиям хранения, периодичность технического обслуживания. Ответственность. 26. Правила технической эксплуатации станции внешнего пилота БАС вертолетного типа. Процедуры подготовки к работе: проверка целостности кабелей и разъемов, калибровка органов управления, тестирование всех каналов передачи команд, проверка уровня заряда аккумуляторов, обновление ПО и картографических данных.	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, Лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов
1	2	3
	27. Методы обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа. Виды получаемых данных, Этапы обработки: аналитическая интерпретация, формирование отчетов. Программные средства в зависимости от решаемой задачи. Классификация неисправностей и отказов беспилотных авиационных систем, методы их обнаружения. Классификация по последствиям, методы диагностики, контроль, логи и их анализ.	
	Лабораторные занятия 12. Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры. 13. Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа. **14.** Организация регламентных работ. Предварительная, предполётная и послеполётная подготовка беспилотных авиационных систем вертолетного. **15.** Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надёжности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полётов и их функциональных элементов.	24
	Практические занятия 5. Организация регламентных работ. Предварительная, предполётная и послеполётная подготовка беспилотных авиационных систем вертолетного типа 6. Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов 7. Приёмы и методы подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-поверочной аппаратуры, требования к качеству подготовки 8. Меры предосторожности и порядок действий во время внештатных ситуациях на БАС вертолетного типа.	20
	В том числе в форме практической подготовки	44
Самостоятельная работа	5. Изучить линейку БАС вертолетного типа российского производства. 6. Презентация на тему «БАС вертолетного типа применимые для пожаротушений»	8
Промежуточная аттестация (МДК 02.02) — дифференцированный зачет		2
Производственная практика по профилю специальности		180
− составлять полётные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, Лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов
1	2	3
беспилотном воздушном судне вертолетного типа и характера перевозимого внешнего груза; − управлять беспилотным воздушным судном вертолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений; − применять знания в области аэронавигации; − применять знания по обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа; - своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов		
Экзамен квалификационный		6
Учебная практика по профилю специальности		96
Всего		**472**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Лаборатория электротехники и электроники

Посадочные места по количеству обучающихся — 25 шт., Рабочее место преподавателя — 1 шт., Ноутбук преподавателя — 1 шт., Ноутбуки по количеству обучающихся — 25 шт., Стенды по электронике ЛСПРУТ – 5 шт, Блоки питания лабораторные - 4 шт, Мультиметры – 10 шт, Наглядные средства обучения: плакаты и демонстрационные материалы по темам дисциплин — 5 шт

Лаборатория приборного и электрорадиотехнического оборудования

Лаборатория Приборного и электрорадиотехнического оборудования Посадочные места по количеству обучающихся — 25 шт., Рабочее место преподавателя — 1 шт., Ноутбук преподавателя — 1 шт., вольтметр цифровой В7-38, — 4 шт., микровольтметры В3-57, — 4 шт., милливольтметры В3-38А, — 4 шт., Измерители LCR Е7-13, — 4 шт., амперметры аналоговые, — 4 шт., ваттметры аналоговые, — 4 шт., источники питания постоянного тока Б5-47, — 5 шт., источники питания постоянного тока ELTMENT, — 4 шт., генераторы низкочастотные Г3-109, — 5 шт., генераторы низкочастотные Г3-118, —5 шт., генераторы высокочастотные Г4-102А, — 4 шт., генераторы импульсов Г5-72, — 3 шт., осциллографы аналоговый С1-73, — 4 шт., стенды электротехнические нагрузочные, — 4 шт., измерители АЧХ Х1-50, — 4 шт., многофункциональные приборы (мультиметр) Unit, — 5 шт., Осциллографы цифровыеАКИП 4115/1А, — 4 шт., ЧастотомерыMASTECHMS 6100, —4 шт., генераторы DDS OWON — 3 шт., Ноутбуки по количеству обучающихся — 25 шт., Комплект мультимедийного оборудования (Проектор и экран) — 1 шт., Наглядные средства обучения: плакаты и демонстрационные материалы по темам дисциплин — 5 шт., Функциональные тренажеры — 1 шт., Действующее радиосвязное оборудование — 1 шт.

Мастерская беспилотных летательных аппаратов

Посадочные места по количеству обучающихся — 25 шт., Рабочее место преподавателя — 1 шт., Компьютер преподавателя(ноутбук) — 1 шт., Симуляторы для отработки навыков работы с промышленными БАС – 15шт., Симуляторы для отработки навыков (ручного) FPV и LOS пилотирования – 15 шт., Симуляторы технического обслуживания – 15 шт., Программируемые симуляторы – 15 шт., Обработка и анализ данных – 15.шт., Комплект мультимедийного оборудования (Проектор и экран) — 1 шт., Ноутбук Aquarius, Ryzen 5 6600H 3.3, ОЗУ 8Гб, SSD 256ГБ, Количество ядер 6 – 15шт.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10061-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/586727 (дата обращения: 22.01.2026).

Гвоздева, В. А. Интеллектуальные технологии в беспилотных системах : учебник / В.А. Гвоздева. — 2-е изд., доп. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 197 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-018162-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2213020 (дата обращения: 22.01.2026). – Режим доступа: по подписке.

Беспилотные летательные аппараты, их электромагнитная стойкость и математические модели систем стабилизации : монография / В.А. Крамарь, А.Н. Володин, Е.В. Евтушенко [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 180 с. — (Научная мысль). - ISBN 978-5-16-015841-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2237109 (дата обращения: 22.01.2026). – Режим доступа: по подписке.

3.2.2. Дополнительные источники

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1.	- использует специализированные цифровые платформы; - анализирует метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; - использует специальное программное обеспечение; - собирает и разбирает систему запуска (катапульту); - составляет полетное задание и план полета; - оценивает техническое состояние и готовность к использованию; - оформляет полетную и техническую документацию; - выполняет полетное задание; - учитывает ограничения в районе выполнения полета; - подбирает и подготавливает стартово-посадочную площадку; - собирает и разбирает систему запуска (катапульту); - оценивает метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; - подготавливает программы полета; - подготавливает полетную документацию; - проверяет готовность беспилотной авиационной системы.	тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 2.2.	- осуществляет запуск беспилотного воздушного судна; - осуществляет его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета; - распознает и контролирует факторы угроз и ошибок при выполнении полетов; - определяет пространственное положение; - принимает меры по обеспечению безопасного выполнения полета; - выполняет послеполетные работы;	тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

	- оформляет полетную и техническую документацию; - уточняет полетное задание в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными; - дистанционно управляет полетом и контролирует параметры полета; - выполняет полет в соответствии с полетным заданием; - анализирует аэронавигационную, метеорологическую, орнитологическую обстановку в ходе выполнения полетного задания; - выполняет действия при возникновении особых случаев в полете; - проводит поисковые работы в случае аварийной ситуации; - принимает решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке; - выполняет послеполетный осмотр; - ведет полетную и техническую документацию.	
ПК 2.3.	- осуществляет дистанционный контроль параметров полета; - использует специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; - использует специальное программное обеспечение для составления программы полета; - составляет полетное задание и план полета; - ведет радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения; - распознает и контролирует факторы угроз и ошибки при выполнении полетов; - информирует соответствующие органы ЕС ОрВД об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки; - готовит план полета и представляет его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий;	тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

	- осуществляет взаимодействие с участниками воздушного движения при выполнении полетов; - ведет радиосвязь с органами ОрВД и отражает в полетной документации.	
ПК 2.4.	- читает эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы; - оценивает техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем; - осуществляет подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем; - оформляет техническую документацию; - выполняет внешний осмотр и выявляет неисправности; - проводит подготовку стартово-посадочной площадки; - контролирует работоспособность систем, оборудования и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания.	тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 2.5	- выполняет техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией; - использует необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; - использует цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы; - проводит послеполетный осмотр и устраняет обнаруженные неисправности; - обновляет программное обеспечение и калибровку с использованием цифровых технологий (при необходимости); - ведет техническую документацию.	тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 2.6.	- читает аэронавигационные материалы; - анализирует и выполняет требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов; - использует специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии;	тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

	- использует специальное программное обеспечение для составления программы полета; - выполняет аэронавигационные расчеты; - составляет полетное задание и план полета; - оформляет полетную и техническую документацию; - изучает полетное задания, отрабатывает порядок его выполнения и действия при управлении беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее. - подготавливает план полета и представляет его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; - подготавливает программы полета и загружает в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна; - готовит полетную документацию; - проверяет готовность беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием; - ведет полетную и техническую документацию, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии.	
ПК 2.7.	- буксирует, транспортирует беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки); - использует взлетные устройства (приспособления); - производит эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях; - производит работы при хранении беспилотных авиационных систем, установленные в эксплуатационной документации; - транспортирует к месту взлета (от места посадки); - приводит в предстартовое состояние; - обеспечивает работу наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов; - проводит работы по постановке на хранение и снятию с хранения.	тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	− обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; − адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	− использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	− демонстрация ответственности за принятые решения − обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	− взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; − обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	− грамотность устной и письменной речи, ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных	− соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	

общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения		
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	– эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; – знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 80

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 86

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 95

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 97

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

ПМ.03 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

1.1.7. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа
ПК 3.1.	Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов смешанного типа.
ПК 3.3.	Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.
ПК 3.3.	Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами смешанного типа.
ПК 3.4.	Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов смешанного типа.
ПК 3.5.	Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа.
ПК 3.6.	Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа и руководящих отраслевых документов.
ПК 3.7.	Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов смешанного типа.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	- выполнения полетного задания; - учета ограничений в районе выполнения полета; - подборки и подготовки стартово-посадочной площадки; - оценки метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки; - подготовки программы полета; - подготовки полетной документации; - проверки готовности беспилотной авиационной системы. - уточнения полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными; - принятия решения на взлет; - выполнения запуска; - дистанционно управления полетом и контроля параметры полета; - выполнения полета в соответствии с полетным заданием; - анализа аэронавигационной, метеорологической орнитологическую обстановки в ходе выполнения полетного задания; - выполнения действий при возникновении особых случаев в полете; - проведения поисковых работ в случае аварийной ситуации; - принятия решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке; - выполнения послеполетного осмотра; - ведения полетной и технической документации. - информирования соответствующих органов ЕС ОрВД об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки;

	- подготовки плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; - взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов; - ведения радиосвязи с органами ОрВД и отражения в полетной документации. - выполнения внешнего осмотра и выявления неисправности; - проведения подготовки стартово-посадочной площадки; - контроля работоспособности систем, оборудования и его элементов в процессе выполнения технического обслуживания. - проведения послеполетного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей; - обновления программного обеспечения и калибровки с использованием цифровых технологий (при необходимости); - ведения технической документации. - изучения полетного задания, отработки порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее. - подготовки плана полета и представления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; - подготовки программы полета и ее загрузки в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна; - подготовки полетной документации; - проверки готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием; - ведения полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии. - транспортировки к месту взлета (от места посадки); - приведения в предстартовое состояние; - обеспечения работы наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов; - проведения работ по постановке на хранение и снятию с хранения.
уметь	- использовать специализированные цифровые платформы; - анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; - использовать специальное программное обеспечение; - составлять полетное задание и план полета; - оценивать техническое состояние и готовность к использованию; - оформлять полетную и техническую документацию. - осуществлять запуск беспилотного воздушного судна; - осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета; - распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов; - определять пространственное положение; - принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета; - выполнять послеполетные работы; - оформлять полетную и техническую документацию. - осуществлять дистанционный контроль параметров полета;

	- использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; - использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; - составлять полетное задание и план полета; - вести радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения; - распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов. - читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы; - оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем; - осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем; - оформлять техническую документацию. - выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией; - использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; - использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы. - читать аэронавигационные материалы; - анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов; - использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; - использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; - выполнять аэронавигационные расчеты; - составлять полетное задание и план полета; - оформлять полетную и техническую документацию. - буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки); - использовать взлетные устройства (приспособления); - производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях; - производить работы при хранении беспилотных авиационных систем, установленные в эксплуатационной документации.
знать	- правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации; - получение разрешения на использование воздушного пространства; - порядок получения информации о запретных зонах и зонах ограничения полетов; - нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов; - основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии; - требования эксплуатационной документации; - летно-технические характеристики;

	- порядок планирования полета; - порядок подготовки программы полета; - порядок проведения предполетной подготовки. - нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации; - порядок производства полетов беспилотными воздушными судами; - основы аэронавигации, аэродинамики, метеорологии; - требования эксплуатационной документации; - правила ведения радиосвязи; - порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях; - порядок действий экипажа при проведении поисковых работ; - технология выполнения авиационных работ, характеристики используемых веществ и оборудования; - порядок проведения послеполетных работ; - правила ведения и оформления полетной и технической документации. - нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации; - порядок ведения радиосвязи; - правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ; - нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов; - порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве; - порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета; - правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения; - порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях; - технология выполнения авиационных работ; - ответственность за нарушение правил использования воздушного пространства. - требования эксплуатационной документации к техническому обслуживанию; - назначение, устройство и принципы работы элементов беспилотной авиационной системы; - классификация неисправностей и отказов беспилотной авиационной системы, методы их обнаружения и устранения; - требования охраны труда и пожарной безопасности. - перечень и содержание работ по видам технического обслуживания беспилотных авиационных систем, порядок их выполнения; - порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания беспилотной авиационной системы; - правила использования цифровых технологий при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы; - требования охраны труда и пожарной безопасности; - правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.

	- правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ; - нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов; - нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов беспилотным воздушным судном; - порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве; - требования эксплуатационной документации; - порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета; - правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения. - правила буксировки, транспортировки беспилотной авиационной системы; - правила и требования к хранению беспилотной авиационной системы; - требования охраны труда и пожарной безопасности; - правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов: 496

В том числе в форме практической подготовки: 404 часов

Из них на освоение МДК: 208 часов

В том числе, самостоятельная работа: 16 часов

На практики, в том числе производственную: 288 часов

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем профессионального модуля, ак. час.									
		Суммарный объем нагрузки, час.	В т.ч. в форме практ. подготовки	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							Самостоятельная работа
				Обучение по МДК				Практики		Консультации	
				Всего	В том числе			Учебная	Производственная		
					Промежуточная аттестация	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)				
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*
ПК 1.1 – 1.7 ОК 1 – 9	МДК 03.01 Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов смешанного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов	116	60	100	6	60	-	-	-	2	8
ПК 1.1 – 1.7 ОК 1 – 9	МДК 03.02 Техническая эксплуатация беспилотных воздушных судов смешанного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов	92	56	76	-	56	-	-	-	2	6
-	Учебная практика ПМ 01, часов	108	108	-	-	-	-	108	-	-	-
-	Производственная практика ПМ 01, часов	180	180	-	-	-	-	-	180	-	-
-	Промежуточная аттестация	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-

-	**Всего:**	**496**	**404**	**176**	**12**	**116**	**-**	**108**	**180**	**4**	**14**

2.2. Тематический план и содержание учебного материала профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, Лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов
1	2	3
МДК 03.01 Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов смешанного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов		**116**
Тема 1.1 Области применение БАС смешанного типа	**Содержание учебного материала**	6
	20. Введение. БАС смешанного типа. Общие принципы, понятия и определения. 21. Области применения БАС смешанного типа. Примеры, влияние, задачи. 22. История и современное состояния отрасли БАС смешанного типа. Происхождение, перспективы развития, задачи.	
	Лабораторные занятия	-
	Практические занятия	-
Самостоятельная работа	13. Презентация на тему «БАС смешанного типа в военной деятельности»	4
Тема 1.2 Подготовка беспилотных авиационных систем смешанного типа к эксплуатации	**Содержание учебного материала**	18
	50. Основные типы конструкции беспилотных авиационных систем смешанного типа. Основные виды, их особенности строения и эксплуатации. 51. Техника безопасности при подготовке БАС смешанного типа к эксплуатации. Требования, варианты реализации, ответственность. 52. Планер беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси); Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной смешанного типа. 53. Наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом. Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной смешанного типа. 54. Комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля); Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной смешанного типа 55. Станция внешнего пилота. Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной смешанного типа 56. Двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна; Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной смешанного типа. 57. Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной смешанного типа: бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы); 58. Программная настройка БАС смешанного типа. Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной смешанного типа.	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, Лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов
1	2	3
	Лабораторные занятия 7. Исследование режимов работы двигательной (силовой) установки беспилотного воздушного судна смешанного типа. 8. Исследование правил закрепления полезной нагрузки на беспилотном воздушном судне смешанного типа.	12
	Практические занятия 19. Подготовка к эксплуатации станции внешнего пилота беспилотной авиационной системы смешанного типа 20. Подготовка к эксплуатации планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси) беспилотной авиационной системы смешанного типа 21. Подготовка к эксплуатации двигательной (силовой) установки беспилотного воздушного судна смешанного типа; 22. Подготовка к эксплуатации бортового энергетического оборудования (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы) беспилотной авиационной системы смешанного типа; 23. Подготовка к эксплуатации комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля) беспилотной авиационной системы смешанного типа 24. Подготовка к эксплуатации наземных комплексов транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом беспилотной авиационной системы смешанного типа	24
	В том числе в форме практической подготовки	36
Самостоятельная работа	7. Презентация на тему «Особенности эксплуатации БАС самолётного типа, преимущества и недостатки перед самолетным и смешанным типами БАС» 8. Доклад на тему «БАС самолетного типа. История создания. Первый беспилотник»	4
Тема 1.3 Эксплуатация беспилотных авиационных систем смешанного типа	**Содержание учебного материала**	16
	35. Порядок планирования полетов БАС смешанного типа с учетом их видов и выполняемых задач. 36. Соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа. 37. БАС смешанного типа во время полета. Принцип управления, особенности преодоления воздушного пространства. Особенности преодоления воздушного пространства. 38. БАС смешанного типа на земле. Транспортировка БАС смешанного типа. 39. Влияния установки системы функционального оборудования полезной нагрузки и центровки (на летные характеристики и на поведение дистанционно пилотируемого воздушного судна и автономного воздушного судна смешанного типа в полете). 40. Телеметрия. Датчики и сенсоры. Ориентирование БАС смешанного типа в пространстве.	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, Лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов
1	2	3
	41. Порядок действий при потере радиосвязи с БАС смешанного типа. Процедуры диагностики, действия оператора, автоматические протоколы поведения БАС при потере связи. 42. Законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС. Структура правового регулирования допуске БАС к полетам, регистрации, сертификации; особенности применения норм при полетах в разных классах воздушного пространства; ответственность за нарушение требований.	
	Лабораторные занятия 10. Использование аэронавигационных карт для БАС смешанного типа. 11. Исследование влияния метеорологических условий на применение беспилотных авиационных систем смешанного типа. 12. Исследование целесообразности применения разных видов конструкции БАС смешанного типа для различной местности	18
	Практические занятия 10. Изучение порядка уяснения задачи предстоящих полетов беспилотного воздушного судна смешанного типа, в соответствии с полетным заданием 11. Порядок настройки полезной нагрузки на решение текущих задач с помощью БАС смешанного типа. 12. Отображение в реальном масштабе времени на цифровой карте местности текущего положения беспилотной воздушной системы смешанного типа, наземного пункта управления и зоны видеонаблюдения	6
	В том числе в форме практической подготовки	24
Консультации		2
Промежуточная аттестация (МДК 03.01) — экзамен		6
МДК 03.02 Техническая эксплуатация беспилотных воздушных судов смешанного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов		**84**
Тема 1.1 Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем	**Содержание учебного материала**	18
	28. Порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач. 29. Нормативно-техническая документация по эксплуатации беспилотных авиационных систем смешанного типа. Структура комплекта документации. Порядок доступа к документации, ответственность за соблюдение предписаний, особенности документального сопровождения БАС. 30. Нормативно-техническая документация по эксплуатации станции внешнего пилота, систем обеспечения полета и их функциональных блоков. Состав документации, требования к описанию интерфейсов, особенности документирования, порядок ведения журналов работы станции и фиксации нештатных ситуаций.	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, Лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов
1	2	3
обеспечения полетов и их функциональных элементов	31. Назначение и основные эксплуатационно-технические характеристики, решаемые задачи дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа. Классификация по назначению. Ключевые характеристики. Особенности аэродинамической компоновки самолетного типа и их влияние на устойчивость и экономичность. 32. Решаемые задачи станции внешнего пилота. Назначение и основные эксплуатационно-технические характеристики. Решаемые задачи систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. Назначение и основные эксплуатационно-технические характеристики. 33. Правила технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа. Этапы жизненного цикла. Требования к условиям хранения, периодичность технического обслуживания. Ответственность. 34. Правила технической эксплуатации станции внешнего пилота БАС смешанного типа. Процедуры подготовки к работе: проверка целостности кабелей и разъемов, калибровка органов управления, тестирование всех каналов передачи команд, проверка уровня заряда аккумуляторов, обновление ПО и картографических данных. 35. Методы обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа. Виды получаемых данных, Этапы обработки: аналитическая интерпретация, формирование отчетов. Программные средства в зависимости от решаемой задачи. 36. Классификация неисправностей и отказов беспилотных авиационных систем, методы их обнаружения. Классификация по последствиям, методы диагностики, контроль, логи и их анализ.	
	Лабораторные занятия 16. Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры. 17. Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа. 18. Организация регламентных работ. Предварительная, предполётная и послеполётная подготовка беспилотных авиационных систем смешанного. 19. Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надёжности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полётов и их функциональных элементов. 20. Настройка полезной нагрузки под решение текущих задач. Управление полезной нагрузкой беспилотного воздушного судна в соответствии с полетным заданием. 21. Настройка полезной нагрузки под решение текущих задач. Управление полезной нагрузкой беспилотного воздушного судна в соответствии с полетным заданием. **22.** Расчет и подбор силовой установки для БАС смешанного типа	28
	Практические занятия	28

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, Лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов
1	2	3
	8. Организация регламентных работ. Предварительная, предполётная и послеполётная подготовка беспилотных авиационных систем смешанного типа 9. Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов 10. Приёмы и методы подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-поверочной аппаратуры, требования к качеству подготовки 11. Меры предосторожности и порядок действий во время внештатных ситуациях на БАС смешанного типа. 12. Настройка полезной нагрузки под решение текущих задач. Управление полезной нагрузкой беспилотного воздушного судна в соответствии с полетным заданием. 13. Методы обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа. 14. Управление беспилотным воздушным судном смешанного типа в пределах его эксплуатационных ограничений.	
	В том числе в форме практической подготовки	56
Самостоятельная работа	7. Изучить линейку БАС смешанного типа российского производства. 8. Презентация на тему «БАС смешанного типа применимые для пожаротушений»	6
Консультации		2
Промежуточная аттестация (МДК 03.02) — дифференцированный зачёт		2
Производственная практика по профилю специальности		180
− составлять полётные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне смешанного типа и характера перевозимого внешнего груза; − управлять беспилотным воздушным судном смешанного типа в пределах его эксплуатационных ограничений; − применять знания в области аэронавигации; − применять знания по обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, Лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов
1	2	3
смешанного типа; - своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов		
Экзамен квалификационный		6
Учебная практика по профилю специальности		108
− составлять полётные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне смешанного типа и характера перевозимого внешнего груза; − управлять беспилотным воздушным судном смешанного типа в пределах его эксплуатационных ограничений; − применять знания в области аэронавигации; − применять знания по обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа; - своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов		
Всего		488

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Лаборатория: Лаборатория электротехники и электроники

Посадочные места по количеству обучающихся — 25 шт., Рабочее место преподавателя — 1 шт., Ноутбук преподавателя — 1 шт., Ноутбуки по количеству обучающихся — 25 шт., Стенды по электронике ЛСПРУТ – 5 шт, Блоки питания лабораторные - 4 шт, Мультиметры – 10 шт, Наглядные средства обучения: плакаты и демонстрационные материалы по темам дисциплин — 5 шт., Лаборатория приборного и электрорадиотехнического оборудования

Лаборатория Приборного и электрорадиотехнического оборудования: Посадочные места по количеству обучающихся — 25 шт., Рабочее место преподавателя — 1 шт., Ноутбук преподавателя — 1 шт., вольтметр цифровой В7-38, — 4 шт., микровольтметры В3-57, — 4 шт., милливольтметры В3-38А, — 4 шт., Измерители LCR Е7-13, — 4 шт., амперметры аналоговые, — 4 шт., ваттметры аналоговые, — 4 шт., источники питания постоянного тока Б5-47, — 5 шт., источники питания постоянного тока ELTMENT, — 4 шт., генераторы низкочастотные Г3-109, — 5 шт., генераторы низкочастотные Г3-118, —5 шт., генераторы высокочастотные Г4-102А, — 4 шт., генераторы импульсов Г5-72, — 3 шт., осциллографы аналоговый С1-73, — 4 шт., стенды электротехнические нагрузочные, — 4 шт., измерители АЧХ Х1-50, — 4 шт., многофункциональные приборы (мультиметр) Unit, — 5 шт., Осциллографы цифровыеАКИП 4115/1А, — 4 шт., ЧастотомерыMASTECHMS 6100, —4 шт., генераторы DDS OWON — 3 шт., Ноутбуки по количеству обучающихся — 25 шт., Комплект мультимедийного оборудования (Проектор и экран) — 1 шт., Наглядные средства обучения: плакаты и демонстрационные материалы по темам дисциплин — 5 шт., Функциональные тренажеры — 1 шт., Действующее радиосвязное оборудование — 1 шт.

Мастерская беспилотных летательных аппаратов

Посадочные места по количеству обучающихся — 25 шт., Рабочее место преподавателя — 1 шт., Компьютер преподавателя(ноутбук) — 1 шт., Симуляторы для отработки навыков работы с промышленными БАС – 15шт., Симуляторы для отработки навыков (ручного) FPV и LOS пилотирования – 15 шт., Симуляторы технического обслуживания – 15 шт., Программируемые симуляторы – 15 шт., Обработка и анализ данных – 15.шт., Комплект мультимедийного оборудования (Проектор и экран) — 1 шт., Ноутбук Aquarius, Ryzen 5 6600H 3.3, ОЗУ 8Гб, SSD 256ГБ, Количество ядер 6 – 15шт.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10061-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/586727 (дата обращения: 22.01.2026).

Гвоздева, В. А. Интеллектуальные технологии в беспилотных системах : учебник / В.А. Гвоздева. — 2-е изд., доп. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 197 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-018162-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2213020 (дата обращения: 22.01.2026). – Режим доступа: по подписке.

Беспилотные летательные аппараты, их электромагнитная стойкость и математические модели систем стабилизации : монография / В.А. Крамарь, А.Н. Володин, Е.В. Евтушенко [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 180 с. — (Научная мысль). - ISBN 978-5-16-015841-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2237109 (дата обращения: 22.01.2026). – Режим доступа: по подписке.

3.2.2. Дополнительные источники

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1.	- использует специализированные цифровые платформы; - анализирует метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; - использует специальное программное обеспечение; - собирает и разбирает систему запуска (катапульту); - составляет полетное задание и план полета; - оценивает техническое состояние и готовность к использованию; - оформляет полетную и техническую документацию; - выполняет полетное задание; - учитывает ограничения в районе выполнения полета; - подбирает и подготавливает стартово-посадочную площадку; - собирает и разбирает систему запуска (катапульту); - оценивает метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; - подготавливает программы полета; - подготавливает полетную документацию; - проверяет готовность беспилотной авиационной системы.	тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 2.2.	- осуществляет запуск беспилотного воздушного судна; - осуществляет его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета; - распознает и контролирует факторы угроз и ошибок при выполнении полетов; - определяет пространственное положение; - принимает меры по обеспечению безопасного выполнения полета; - выполняет послеполетные работы;	тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

	- оформляет полетную и техническую документацию; - уточняет полетное задание в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными; - дистанционно управляет полетом и контролирует параметры полета; - выполняет полет в соответствии с полетным заданием; - анализирует аэронавигационную, метеорологическую, орнитологическую обстановку в ходе выполнения полетного задания; - выполняет действия при возникновении особых случаев в полете; - проводит поисковые работы в случае аварийной ситуации; - принимает решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке; - выполняет послеполетный осмотр; - ведет полетную и техническую документацию.	
ПК 2.3.	- осуществляет дистанционный контроль параметров полета; - использует специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; - использует специальное программное обеспечение для составления программы полета; - составляет полетное задание и план полета; - ведет радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения; - распознает и контролирует факторы угроз и ошибки при выполнении полетов; - информирует соответствующие органы ЕС ОрВД об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки; - готовит план полета и представляет его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий;	тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

	- осуществляет взаимодействие с участниками воздушного движения при выполнении полетов; - ведет радиосвязь с органами ОрВД и отражает в полетной документации.	
ПК 2.4.	- читает эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы; - оценивает техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем; - осуществляет подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем; - оформляет техническую документацию; - выполняет внешний осмотр и выявляет неисправности; - проводит подготовку стартово-посадочной площадки; - контролирует работоспособность систем, оборудования и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания.	тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 2.5	- выполняет техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией; - использует необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; - использует цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы; - проводит послеполетный осмотр и устраняет обнаруженные неисправности; - обновляет программное обеспечение и калибровку с использованием цифровых технологий (при необходимости); - ведет техническую документацию.	тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 2.6.	- читает аэронавигационные материалы; - анализирует и выполняет требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов; - использует специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии;	тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

	- использует специальное программное обеспечение для составления программы полета; - выполняет аэронавигационные расчеты; - составляет полетное задание и план полета; - оформляет полетную и техническую документацию; - изучает полетное задания, отрабатывает порядок его выполнения и действия при управлении беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее. - подготавливает план полета и представляет его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; - подготавливает программы полета и загружает в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна; - готовит полетную документацию; - проверяет готовность беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием; - ведет полетную и техническую документацию, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии.	
ПК 2.7.	- буксирует, транспортирует беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки); - использует взлетные устройства (приспособления); - производит эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях; - производит работы при хранении беспилотных авиационных систем, установленные в эксплуатационной документации; - транспортирует к месту взлета (от места посадки); - приводит в предстартовое состояние; - обеспечивает работу наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов; - проводит работы по постановке на хранение и снятию с хранения.	тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	− обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; − адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	− использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	− демонстрация ответственности за принятые решения − обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	− взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; − обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	− грамотность устной и письменной речи, ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных	− соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	

общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения		
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	– эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; – знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций	
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	– эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	– эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 80

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 86

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 95

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 97

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

1.1.8. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов
ПК 4.1.	Осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации.
ПК 4.2.	Осуществлять техническую эксплуатацию систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза.
ПК 4.3.	Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации
ПК 4.4.	Осуществлять обработку данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов.
ПК 4.5.	Осуществлять обработку информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизировать полученные данные и организовывать их хранение.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	- выполнять подвес полезной нагрузки в соответствии с выполняемыми авиационными работами и полетным заданием; - учитывать ограничения полезной нагрузки в соответствии с инструкцией/руководством по использованию; - подбирать и рассчитывать центровку беспилотной авиационной системы с учетом эксплуатации подвесного оборудования; - подготовить программы полета с учетом использования полезной нагрузки; - расшифровывать информацию, поступающую с полезной нагрузки; - использовать в своей работе информацию, снятую с полезной нагрузки; - пользоваться различными программными продуктами и цифровыми платформами для обработки снятой с полезной нагрузки информации; - оформлять техническую документацию с учетом использования полезной нагрузки. - проводить послеполетный осмотр и устранять обнаруженные неисправности навесного оборудования; - обновлять программное обеспечение и калибровку навесного оборудования с использованием цифровых технологий (при необходимости); - рассчитать центровку беспилотной авиационной системы с учетом систем крепления внешнего груза. - подготовить программы полета с учетом использования навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза; - расшифровывать информацию, поступающую с навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; - пользоваться различными программными продуктами и цифровыми платформами для обработки снятой с навесного оборудования информации;

	- вести техническую документацию. - выполнять ведение эксплуатационно-технической документации в соответствии с выполняемыми авиационными работами и полетным заданием; - расшифровывать информацию, поступающую с полезной нагрузки с ведением технической документации; - использовать в своей работе эксплуатационно-техническую документацию об используемой полезной нагрузке; - пользоваться различными цифровыми платформами для ведения эксплуатационно-технической документации; - оформлять эксплуатационно-техническую документацию с учетом использования полезной нагрузки. - проводить послеполетный осмотр и снимать полученную с навесного оборудования информацию; - обновлять программное обеспечение и калибровку навесного оборудования с использованием цифровых технологий (при необходимости); - расшифровывать информацию, полученную от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов; - пользоваться различными программными продуктами и цифровыми платформами для обработки снятой с навесного оборудования информации; - вести техническую документацию по регистрации полетной информации. - проводить послеполетный осмотр и снимать полученную с навесного оборудования информацию; - обновлять программное обеспечение и калибровку навесного оборудования с использованием цифровых технологий (при необходимости); - расшифровывать информацию, полученную от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; - пользоваться различными программными продуктами и цифровыми платформами для обработки снятой с навесного оборудования информации; - систематизировать полученные данные; - организовывать хранение полученных данных от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства.
уметь	- использовать специализированные цифровые платформы и специальное программное обеспечение; - анализировать различные программные продукты для обработки снятой с полезной нагрузки информации; - оценивать техническое состояние и готовность к использованию полезной нагрузки; - рассчитывать центровку беспилотной авиационной системы с учетом эксплуатации подвесного оборудования; - оформлять полетную и техническую документацию с учетом использования полезной нагрузки.

	- выполнять техническое обслуживание навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза и их элементов; - использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; - использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы с учетом навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза. - использовать специализированные цифровые платформы и специальное программное обеспечение; - анализировать различные программные продукты для ведения эксплуатационно-технической документации; - оформлять полетную и техническую документацию с учетом использования полезной нагрузки. - использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; - использовать цифровую платформу и программное обеспечение для обработки информации, полученной от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации; - использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы с учетом функционального оборудования, систем регистрации полетной информации. - использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; - использовать цифровую платформу и программное обеспечение для обработки информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; - использовать цифровые технологии и программное обеспечение при организации хранения полученных данных систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства.
знать	- правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации; - нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов с использованием полезной нагрузки; - требования эксплуатационной документации; - летно-технические характеристики полезной нагрузки; - порядок подготовки программы полета с учетом использования полезной нагрузки. - перечень и содержание работ по видам технического обслуживания навесного оборудования и систем крепления внешнего груза беспилотных авиационных систем, порядок их выполнения; - порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания беспилотной авиационной системы и навесного оборудования; - правила использования цифровых технологий при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы с учетом навесного оборудования;

	- требования охраны труда и пожарной безопасности - правила ведения и оформления технической документации навесного оборудования. - правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации; - нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов с использованием полезной нагрузки; - требования к ведению эксплуатационно-технической документации. - порядок подготовки к работе приборного оборудования и контрольно-измерительной аппаратуры при использовании функционального оборудования, систем регистрации полетной информации; - правила использования цифровых технологий при обработке информации, снятой с функционального оборудования, систем регистрации полетной информации и обновление программного обеспечения; - правила ведения и оформления технической документации функционального оборудования, систем регистрации полетной информации. - порядок подготовки к работе приборного оборудования и контрольно-измерительной аппаратуры при использовании систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; - правила использования цифровых технологий при обработке информации, снятой с систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; - правила организации хранения полученных данных от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов: 390

В том числе в форме практической подготовки: 304 часов

Из них на освоение МДК: 180 часов

В том числе, самостоятельная работа: 20 часов

На практики, в том числе производственную: 204 часов

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	В т.ч. в форме практ. подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.							
				Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							Самостоятельная работа
				Обучение по МДК				Практики		Консультации	
				Всего	В том числе			Учебная	Производственная		
					Промежуточная аттестация	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)				
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*
ПК 1.1 – 1.7 ОК 1 – 9	МДК 04.01 Конструкция и техническая эксплуатация оборудования линий связи и каналов передачи данных беспилотных авиационных систем	80	40	24	-	40	-	-	-	-	16
ПК 1.1 – 1.7 ОК 1 – 9	МДК 04.02 Конструкция и техническая эксплуатация полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем обработки информации, иных электронных и цифровых систем	80	40	24	-	40	-	-	-	-	16
ПК 1.1 – 1.7 ОК 1 – 9	МДК 04.03 Методы и алгоритмы обработки информации, полученной от функционального оборудования беспилотных авиационных систем, систем специализированного навесного оборудования, систем фото- и видеосъемки, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства	46	20	12	-	20	-			-	14
-	Учебная практика УП 04, часов	96	96	-	6	-	-	96	-	-	-
-	Производственная практика ПП 04, часов	144	144	-	-	-	-	-	144	-	-
-	Промежуточная аттестация	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-

-	**Всего:**	**446**	**340**	**60**	**6**	**100**	**-**	**96**	**144**	**-**	**46**

2.2. Тематический план и содержание учебного материала профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, Лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов
1	2	3
МДК 04.01 Конструкция и техническая эксплуатация оборудования линий связи и каналов передачи данных беспилотных авиационных систем		**80**
Тема 1.1 Основы электросвязи и передачи данных	**Содержание учебного материала**	12
	23. Введение. Классификация бортовых систем по назначению и виду применяемых коммуникаций. Общие принципы, понятия и определения. 24. Теория электросвязи. Общие принципы. Радиоприемные, радиопередающие устройства в беспилотных авиационных системах. 25. Виды модуляции. Амплитудная, частотная, фазовая. 26. Виды сигналов. Аналоговые, цифровые сигналы. Дискретизация, квантование. 27. Теория распространения радиоволн. Общие принципы. Антенно-фидерные устройства. 28. Классификация антенн. Применения антенн различных видов в беспилотных авиационных системах.	
	Лабораторные занятия 1. Исследование амплитудно-модулированных сигналов 2. Исследование частотно-модулированных сигналов 3. Исследование радиоусилительной аппаратуры 4. Исследование цифровых видов связи 5. Исследование фазовой-модуляции 6. Понятие напряженности поля 7. Исследование диаграммы направленности антенны диполь 8. Исследование диаграммы направленности антенны волновой канал 9. Исследование диаграмм направленности рамочных антенн 10. Исследование диаграммы направленности антенн, применяемых в БАС	20
	Практические занятия 1. Построение спектральных диаграмм амплитудно-модулированных сигналов 2. Построение спектральных диаграмм частотно-модулированных сигналов 3. Преобразование непрерывного сигнала в дискретный 4. Квантование непрерывного сигнала 5. Регенерация цифрового сигнала 6. Расчет параметров антенно-фидерных устройств	12

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, Лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов
1	2	3
Самостоятельная работа	14. Презентация на тему «БАС самолетного типа в поисково-спасательной сфере» 15. Презентация на тему «Особенности эксплуатации БАС в населенных пунктах» 16. Доклад на тему «БАС самолетного типа. История создания. Первый беспилотник»	16
Тема 1.2 Основы кодирования информации и цифровые интерфейсы передачи данных	**Содержание учебного материала**	10
	18. Основы теории информации, цифровые виды связи. Основные термины, определения, логика. 19. Основы кодирования информации. Цели, задачи, принципы, методы. 20. Принципы работы цифровых видов связи. Типы сигналов, применяемые виды модуляции и частоты. 21. Стандартные цифровые протоколы. Области применения, типовые интерфейсы, связь с подвижным объектом. 22. Применение цифровых протоколов и интерфейсов в беспилотных авиационных системах. Виды радиоинтерфейсов для связи беспилотного воздушного судна со станцией внешнего пилота.	
	Лабораторные занятия	-
	Практические занятия 17. Расчёт разрядности кода цифрового сигнала 18. Графоаналитический метод определения коэффициентов ряда Фурье. 19. Расчет и построение кода Шеннона-Фано 20. Расчет и построение кода Хаффмана	8
	В том числе в форме практической подготовки	40
Самостоятельная работа	7. Презентация на тему «Материалы, используемые при создании: планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси); 8. Изучить конструкторскую документацию по беспилотной авиационной системе российского производства, подготовить краткую выжимку, ТТХ.	10
Промежуточная аттестация (МДК 04.01) — дифференцированный зачет		2
МДК 04.02 Конструкция и техническая эксплуатация полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем обработки информации, иных электронных и цифровых систем.		**80**
Тема 1.1: Конструкция и техническая эксплуатация полезной нагрузки беспилотного	**Содержание учебного материала**	22
	26. Основные типы конструкции бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза. 27. Классификация бортовых систем по функциональности и предназначению. 28. Разновидности полезной нагрузки. Оборудование и особенности. 29. Системы крепления внешнего груза: технические характеристики и особенности.	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, Лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов
1	2	3
воздушного судна, систем обработки информации, иных электронных и цифровых систем	30. Типы вычислительных устройств и их функциональные возможности 31. Порядок подготовки к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза. 32. Процесс монтажа и настройки бортовых систем и оборудования полезной нагрузки: вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза. 33. Проверка и испытание вычислительных устройств перед эксплуатацией 34. Процедуры проверки и подготовки систем крепления внешнего груза и оборудования полезной нагрузки. 35. Оценка и контроль работы бортовых систем и оборудования во время эксплуатации 36. Общие сведения по геодезии. Определения, понятия, условные знаки. Ориентирование направлений. Азимуты. Румбы.	
	Лабораторные занятия 15. Монтаж и установка бортовых систем и оборудования. 16. Установка и проверка оборудования полезной нагрузки. 17. Установка и настройке вычислительных устройств и систем 18. Настройка систем крепления внешнего груза. 19. Эксплуатация систем крепления внешнего груза. 20. Процедуры проверки надежности и работоспособности систем крепления. 21. Установка и применение внешнего груза 22. Эксплуатация вычислительных устройств и систем. 23. Настройка вычислительных устройств. 24. Настройка программного обеспечения системы управления.	20
	Практические занятия 19. Процесс монтажа и установки бортовых систем и оборудования. 20. Процедуры установки и проверки оборудования полезной нагрузки. 21. Требования к установке и настройке вычислительных устройств и систем 22. Проверка и настройка систем крепления внешнего груза. 23. Оценка и подготовка систем крепления внешнего груза перед эксплуатацией. 24. Процедуры проверки надежности и работоспособности систем крепления. 25. Технические требования и стандарты при установке внешнего груза 26. Процедуры контроля и безопасности перед использованием. 27. Основные этапы проверки безопасности перед эксплуатацией. 28. Процедуры контроля и проверки работоспособности в процессе эксплуатации.	20

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, Лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов
1	2	3
	В том числе в форме практической подготовки	20
Самостоятельная работа	7. Принципы работы и функциональность бортовых систем и оборудования полезной нагрузки 8. Технологии управления и оперативного контроля в бортовых системах	16
Промежуточная аттестация (МДК 04.02) — дифференцированный зачет		2
МДК 04.03 Методы и алгоритмы обработки информации, полученной от функционального оборудования беспилотных авиационных систем, систем специализированного навесного оборудования, систем фото- и видеосъемки, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства		**46**
Тема 4.1 Обработка полученных данных при эксплуатации бортовых систем регистрации данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъёмки	**Содержание учебного материала**	10
	6. Программ по обработке данных полученных с БАС. 7. Программы обработки материалов аэрофотосъемки. 8. Современные теодолиты. Устройство, оси, поверки нивелира с цилиндрическим уровнем 9. Геометрическое нивелирование 10. Режимы наблюдений	
	Лабораторные занятия 4. Выгрузка данных, создание системы координат, создание проекции программе обработки материалов аэрофотосъемки 5. Выравнивание полученных данных и оптимизирование их в программе обработки материалов аэрофотосъемки 6. Построение плотного облака точек и ЦММ – цифровую модель местности в программе обработки материалов аэрофотосъемки	10
	6. **Практические занятия** 7. Ввод необходимых данных для обработки материалов аэрофотосъемки. 8. Фильтрование навигационных данных и замена необходимых параметров в программе обработки материалов аэрофотосъемки. 9. Загрузка данных в программу БПЛА в программе обработки материалов аэрофотосъемки. 10. Обработка изображений в программе обработки материалов аэрофотосъемки.	10
	В том числе в форме практической подготовки	20
Самостоятельная работа	4. Технологические инновации в развитии систем фото- и видеосъемки.	14
Промежуточная аттестация (МДК 04.03) — дифференцированный зачет		2
Производственная практика по профилю специальности		144
-использовать специализированные цифровые платформы и специальное программное обеспечение		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, Лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов
1	2	3
	-анализировать различные программные продукты для обработки снятой с полезной нагрузки информации -оценивать техническое состояние и готовность к использованию полезной нагрузки рассчитывать центровку беспилотной авиационной системы с учетом эксплуатации подвесного оборудования -оформлять полетную и техническую документацию с учетом использования полезной нагрузки -выполнять техническое обслуживание навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза и их элементов -использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру -использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы с учетом навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза -использовать специализированные цифровые платформы и специальное программное обеспечение -оформлять полетную и техническую документацию с учетом использования полезной нагрузки -использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру -использовать цифровую платформу и программное обеспечение для обработки информации, полученной от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации -использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы с учетом функционального оборудования, систем регистрации полетной информации -использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру -использовать цифровую платформу и программное обеспечение для обработки информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства -использовать цифровые технологии и программное обеспечение при организации хранения полученных данных систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства	
Экзамен квалификационный		6
Учебная практика по профилю специальности		96
	использовать специализированные цифровые платформы и специальное программное обеспечение -анализировать различные программные продукты для обработки снятой с полезной нагрузки информации -оценивать техническое состояние и готовность к использованию полезной нагрузки рассчитывать центровку беспилотной авиационной системы с учетом эксплуатации подвесного оборудования -оформлять полетную и техническую документацию с учетом использования полезной нагрузки -выполнять техническое обслуживание навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза и их элементов -использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, Лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов
1	2	3
	-использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы с учетом навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза -использовать специализированные цифровые платформы и специальное программное обеспечение -оформлять полетную и техническую документацию с учетом использования полезной нагрузки -использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру -использовать цифровую платформу и программное обеспечение для обработки информации, полученной от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации -использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы с учетом функционального оборудования, систем регистрации полетной информации -использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру -использовать цифровую платформу и программное обеспечение для обработки информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства -использовать цифровые технологии и программное обеспечение при организации хранения полученных данных систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства	
Всего		390

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

Лаборатория: «Электротехники и электроники»,

Посадочные места по количеству обучающихся — 25 шт., Рабочее место преподавателя — 1 шт., Ноутбук преподавателя — 1 шт., Ноутбуки по количеству обучающихся — 25 шт., Стенды по электронике ЛСПРУТ – 5 шт, Блоки питания лабораторные - 4 шт, Мультиметры – 10 шт, Наглядные средства обучения: плакаты и демонстрационные материалы по темам дисциплин — 5 шт., Лаборатория приборного и электрорадиотехнического оборудования

Лаборатория: «Приборного и электрорадиотехнического оборудования». Посадочные места по количеству обучающихся — 25 шт., Рабочее место преподавателя — 1 шт., Ноутбук преподавателя — 1 шт., вольтметр цифровой В7-38, — 4 шт., микровольтметры В3-57, — 4 шт., милливольтметры В3-38А, — 4 шт., Измерители LCR Е7-13, — 4 шт., амперметры аналоговые, — 4 шт., ваттметры аналоговые, — 4 шт., источники питания постоянного тока Б5-47, — 5 шт., источники питания постоянного тока ELTMENT, — 4 шт., генераторы низкочастотные Г3-109, — 5 шт., генераторы низкочастотные Г3-118, —5 шт., генераторы высокочастотные Г4-102А, — 4 шт., генераторы импульсов Г5-72, — 3 шт., осциллографы аналоговый С1-73, — 4 шт., стенды электротехнические нагрузочные, — 4 шт., измерители АЧХ Х1-50, — 4 шт., многофункциональные приборы (мультиметр) Unit, — 5 шт., Осциллографы цифровыеАКИП 4115/1А, — 4 шт., ЧастотомерыMASTECHMS 6100, —4 шт., генераторы DDS OWON — 3 шт., Ноутбуки по количеству обучающихся — 25 шт., Комплект мультимедийного оборудования (Проектор и экран) — 1 шт., Наглядные средства обучения: плакаты и демонстрационные материалы по темам дисциплин — 5 шт., Функциональные тренажеры — 1 шт., Действующее радиосвязное оборудование — 1 шт.

Мастерская беспилотных летательных аппаратов

Посадочные места по количеству обучающихся — 25 шт., Рабочее место преподавателя — 1 шт., Компьютер преподавателя(ноутбук) — 1 шт., Симуляторы для отработки навыков работы с промышленными БАС – 15шт., Симуляторы для отработки навыков (ручного) FPV и LOS пилотирования – 15 шт., Симуляторы технического обслуживания – 15 шт., Программируемые

симуляторы – 15 шт., Обработка и анализ данных – 15.шт., Комплект мультимедийного оборудования (Проектор и экран) — 1 шт., Ноутбук Aquarius, Ryzen 5 6600H 3.3, ОЗУ 8Гб, SSD 256ГБ, Количество ядер 6 – 15шт.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев: учебник для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10061-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/586727 (дата обращения: 22.01.2026).

Беспилотные летательные аппараты, их электромагнитная стойкость и математические модели систем стабилизации : монография / В.А. Крамарь, А.Н. Володин, Е.В. Евтушенко [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 180 с. — (Научная мысль). - ISBN 978-5-16-015841-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2237109 (дата обращения: 22.01.2026). – Режим доступа: по подписке.

3.2.2. Дополнительные источники

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа	- использует специализированные цифровые платформы; - анализирует метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; - использует специальное программное обеспечение; - собирает и разбирает систему запуска (катапульту); - составляет полетное задание и план полета; - оценивает техническое состояние и готовность к использованию; - оформляет полетную и техническую документацию; - выполняет полетное задание; - учитывает ограничения в районе выполнения полета; - подбирает и подготавливает стартово-посадочную площадку; - собирает и разбирает систему запуска (катапульту); - оценивает метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; - подготавливает программы полета; - подготавливает полетную документацию; – - проверяет готовность беспилотной авиационной системы.	тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 1.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолётного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полёте	- осуществляет запуск беспилотного воздушного судна; - осуществляет его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета; - распознает и контролирует факторы угроз и ошибок при выполнении полетов; - определяет пространственное положение; - принимает меры по обеспечению безопасного выполнения полета; - выполняет послеполетные работы;	тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

	- оформляет полетную и техническую документацию; - уточняет полетное задание в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными; - дистанционно управляет полетом и контролирует параметры полета; - выполняет полет в соответствии с полетным заданием; - анализирует аэронавигационную, метеорологическую, орнитологическую обстановку в ходе выполнения полетного задания; - выполняет действия при возникновении особых случаев в полете; - проводит поисковые работы в случае аварийной ситуации; - принимает решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке; - выполняет послеполетный осмотр; - ведет полетную и техническую документацию.	
ПК 1.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полётов и авиационных работ беспилотными воздушными судами самолётного типа	- осуществляет дистанционный контроль параметров полета; - использует специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; - использует специальное программное обеспечение для составления программы полета; - составляет полетное задание и план полета; - ведет радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения; - распознает и контролирует факторы угроз и ошибки при выполнении полетов; - информирует соответствующие органы ЕС ОрВД об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки; - готовит план полета и представляет его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; - осуществляет взаимодействие с участниками воздушного движения при выполнении полетов;	тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

	– - ведет радиосвязь с органами ОрВД и отражает в полетной документации.	
ПК 1.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолётного типа	- читает эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы; - оценивает техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем; - осуществляет подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем; - оформляет техническую документацию; - выполняет внешний осмотр и выявляет неисправности; - проводит подготовку стартово-посадочной площадки; - контролирует работоспособность систем, оборудования и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания.	тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 1.5. Вести учёт срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолётного типа	- выполняет техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией; - использует необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; - использует цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы; - проводит послеполетный осмотр и устраняет обнаруженные неисправности; - обновляет программное обеспечение и калибровку с использованием цифровых технологий (при необходимости); - ведет техническую документацию.	тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 1.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолётного типа и руководящих отраслевых документов	- читает аэронавигационные материалы; - анализирует и выполняет требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов; - использует специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; - использует специальное программное обеспечение для составления программы полета; - выполняет аэронавигационные расчеты;	тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

	- составляет полетное задание и план полета; - оформляет полетную и техническую документацию; - изучает полетное задания, отрабатывает порядок его выполнения и действия при управлении беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее. - подготавливает план полета и представляет его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; - подготавливает программы полета и загружает в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна; - готовит полетную документацию; - проверяет готовность беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием; - ведет полетную и техническую документацию, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии.	
ПК 1.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолётного типа	- буксирует, транспортирует беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки); - использует взлетные устройства (приспособления); - производит эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях; - производит работы при хранении беспилотных авиационных систем, установленные в эксплуатационной документации; - транспортирует к месту взлета (от места посадки); - приводит в предстартовое состояние; - обеспечивает работу наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов; – - проводит работы по постановке на хранение и снятию с хранения.	тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; – адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	– использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	– демонстрация ответственности за принятые решения – обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	– взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; – обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	– грамотность устной и письменной речи, ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе	– соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	

с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения		
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	− эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; − знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций	
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	− эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	− эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту	