

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ МОРДОВИЯ

**Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Республики Мордовия
«Саранский автомеханический техникум»**

СОГЛАСОВАНО
на заседании Педагогического Совета
техникума
Протокол № 3
От «24» февраля 2025 г.



О.В. Спицина
2025 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА**

**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ
СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

**по специальности 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных
систем»**

Квалификация выпускника:

Оператор беспилотных летательных аппаратов

Форма обучения – очная

Нормативный срок обучения

на базе основного общего образования – 3 года 10 месяцев

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. Общие положения

Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

- 4.1. Общие компетенции
- 4.2. Профессиональные компетенции

Раздел 5. Структура образовательной программы

- 5.1. Учебный план
- 5.2. Рабочая программа воспитания
- 5.3. Календарный план воспитательной работы

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

- 6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы
- 6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы
- 6.3. Требования к организации воспитания обучающихся
- 6.4. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы
- 6.5. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы

Раздел 1. Общие положения

1.1. Настоящая основная профессиональная образовательная программа по специальности среднего профессионального образования 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем (далее - ОПОП, основная программа) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09 января 2023 г. №2 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 февраля 2023 г., регистрационный № 72345) (далее – ФГОС СПО).

ОПОП СПО определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия образовательной деятельности.

ОПОП СПО разработана для реализации образовательной программы на базе среднего общего образования.

Образовательная программа, реализуемая на базе основного общего образования, разрабатывается образовательной организацией на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой специальности и настоящей ОПОП.

1.2. Нормативные основания для разработки ОПОП:

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

- Приказ Минобрнауки России от 28 мая 2014 г. № 594 «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ»;

- Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем (утвержден приказом Министерства просвещения от 09.01.2023 г. №2);

- Приказ Минобрнауки России от 14.06.2013 №464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 июля

2013 г., регистрационный № 29200) (далее – Порядок организации образовательной деятельности);

- Порядок приема на обучение по образовательным программам среднего профессионального образования (утвержден приказом Минобрнауки России от 23.01.2014 №36);

- Приказ Минобрнауки России от 16 августа 2013 г. № 968 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 ноября 2013 г., регистрационный №30306);

- Приказ Минобрнауки России от 18 апреля 2013 г. № 291 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 июня 2013 г., регистрационный №28785).

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ОПОП:

ФГОС СПО - Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа; МДК - междисциплинарный курс

ПМ - профессиональный модуль ОК - общие компетенции;

ПК - профессиональные компетенции.

Цикл ОГСЭ - Общий гуманитарный и социально-экономический цикл

Цикл ЕН - Общий математический и естественнонаучный цикл

Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы среднего профессионального образования

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

Формы получения образования: допускается только в профессиональной образовательной организации или образовательной организации высшего образования
Формы обучения: очная.

Объем образовательной программы, реализуемой на базе среднего общего образования: 5940 часов.

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе среднего общего образования:

- в очной форме - 3 года 10 месяцев

Объем и сроки получения среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования 5940 часов.

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1 Область профессиональной деятельности выпускников: 17

Транспорт¹

3.2 Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям

Наименование основных видов деятельности	Наименование профессиональных модулей	Квалификация
Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа	Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа	осваивается
Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа	Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа	осваивается
Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа	Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа	осваивается
Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного	Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного	осваивается

¹ Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2014 г. № 667н «О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 ноября 2014 г., регистрационный № 34779).

воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов	воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов	
---	---	--

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу /или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения: определять задачи 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 Знания номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации.

ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами Знания: психология коллектива; психология личности; основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей Социального и культурного контекста.	Умения: излагать свои мысли на государственном языке; оформлять документы. Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	Умения: описывать значимость своей профессии. Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности) Знания: сущность гражданско-патриотической позиции; Общечеловеческие ценности; Правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности

ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности). Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности	Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности) Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности); средства профилактики перенапряжения.
ОК 09	Использовать информационные технологии профессиональной деятельности	Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.

ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Умения: 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 объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	Умения: выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования Знание: основы предпринимательской деятельности, основы финансовой грамотности, правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации, кредитные банковские продукты

4.1. Профессиональные компетенции

Основные виды деятельности	Код и формулировка компетенции	Показатели освоения компетенции
Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа	ПК1.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных авиационных систем	Практический опыт: в организации и осуществление подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной самолетного типа Умения: организовывать и осуществлять подготовку к эксплуатации беспилотной авиационной системы самолетного типа Знания: основных типов конструкции беспилотных авиационных систем самолетного типа; порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной самолетного

типа: станции внешнего пилота; планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси); двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна; бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы); комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно- навигационный комплекс, система объективного контроля); наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом.

ПК 1.2.

Организовать и осуществлять эксплуатацию беспилотных авиационных систем самолетного типа с использованием дистанционно пилотируемых воздушных судов и автономных воздушных судов и их функциональных систем в ожидаемых условиях эксплуатации и особых ситуациях

Практический опыт:

в планировании, подготовки и выполнении полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне самолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки); в применении основ авиационной метеорологии, получении и использовании метеорологической информации; в использовании аэронавигационных карт.

Умения: составлять полётные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного типа и характера перевозимого внешнего груза; управлять беспилотным воздушным судном самолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений; применять знания в области аэронавигации; планировать, подготавливать и выполнять полеты на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне самолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки); применение основ авиационной метеорологии, получение и использование метеорологической информации; использовать аэронавигационные карты; использовать аэронавигационную

документацию

Знания: законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС; правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота; правила полетов, выполнения полетов в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве; порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач; соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа; влияния установки системы функционального оборудования полезной нагрузки и центровки на летные характеристики и на поведение дистанционно пилотируемого воздушного судна и автономного воздушного судна самолетного типа в полете; связь человеческого фактора с безопасностью полетов; соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полета явлений; порядок действий при потере радиосвязи; положения законодательных и нормативно правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности.

ПК 1.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа

Практический опыт:
в осуществлении взаимодействия со службами организации и управления воздушным движением

Умения:
осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением

Знания: соответствующих правил обслуживания воздушного движения; основ авиационной электросвязи, правил ведения радиосвязи и фразеологии применительно к полетам по правилам

ПК 1.4
Осуществлять
обработку данных,
полученных при
использовании
дистанционно
пилотируемых
воздушных судов
самолетного типа

визуальных полетов и правилам
полетов по приборам

Практический опыт:

По обработки данных,
полученных при использовании
дистанционно пилотируемых
воздушных судов самолетного типа

Умения:

обработка данных, полученных
при использовании дистанционно
пилотируемых воздушных судов
самолетного типа

Знания: методов обработки
данных, полученных при
использовании дистанционно
пилотируемых воздушных судов
самолетного типа

ПК 1.5
Осуществлять комплекс
мероприятий по
проверке исправности,
работоспособности и
готовности
дистанционно
пилотируемых
воздушных судов
самолетного типа,
станции внешнего
пилота, систем
обеспечения полетов и
их функциональных
элементов к
использованию по
назначению

Практический опыт: по
технической эксплуатации
дистанционно пилотируемых
воздушных судов самолетного типа,
станции внешнего пилота, систем
обеспечения полетов и их
функциональных элементов;
осуществлять наладку измерительных
приборов и контрольно- проверочной
аппаратуры; по проведению проверок
исправности, работоспособности и
готовности дистанционно
пилотируемых воздушных судов
самолетного типа, станции внешнего
пилота, систем обеспечения полетов и
их функциональных элементов; по
выполнению процедур по
предупреждению, выявлению и
устранению прямых и косвенных
причин снижения надежности
дистанционно пилотируемых
воздушных судов самолетного типа,
станции внешнего пилота, систем
обеспечения полетов и их
функциональных элементов.

Умения: осуществлять
техническую эксплуатацию
дистанционно пилотируемых
воздушных судов самолетного типа,
станции внешнего пилота, систем
обеспечения полетов и их
функциональных элементов,
осуществлять наладку измерительных
приборов и контрольно-проверочной

аппаратуры, проводить проверку исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; выполнять процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.

Знания: нормативно-технической документации по эксплуатации беспилотных авиационных систем самолетного типа; назначения и основных эксплуатационно-технических характеристик, решаемых задач дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; правил технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; назначения, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры; правил наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры; основных правил и процедур проведения проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению; процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно

пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.

	ПК 1.5 Вести учёт срока службы, Нарботки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа	Практический опыт: по ведению учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа Умения: ведение учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа Знания: порядка ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного тип
Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолётного типа	ПК 2.1 Организовать и осуществлять предварительную и предполётную подготовку беспилотных авиационных систем вертолетного типа в производственных условиях	Практический опыт: В организации и осуществлении подготовки и эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа. Умения: Организовать и осуществлять подготовку к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа Знания: Основных типов конструкции беспилотных авиационных систем вертолетного типа; порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа станции внешнего пилота; Планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси) двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна; бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы); комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля) ; наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом.
	ПК 2.2 Организовывать и осуществлять	Умения: составлять полётные программы с учетом особенностей

эксплуатацию беспилотных авиационных систем вертолетного типа с использованием дистанционно пилотируемых воздушных судов и автономных воздушных судов и их функциональных систем в ожидаемых условиях эксплуатации и особых ситуациях

функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне вертолетного типа и характера перевозимого внешнего груза; управлять беспилотным воздушным судном вертолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений; применять знания в области аэронавигации; планировать, подготавливать и выполнять полеты на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне вертолетного типа; применение основ авиационной метеорологии, получение и использование метеорологической информации; использовать аэронавигационные карты; использовать аэронавигационную документацию.

Знания: законодательные и нормативные документы РФ

в области эксплуатации БАС; правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота; правила полетов, выполнения полетов в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве; порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач; соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа; влияния установки системы функционального оборудования полезной нагрузки и центровки на летные характеристики и на поведение дистанционно пилотируемого воздушного судна и автономного воздушного судна вертолетного типа в полете;

связь человеческого фактора с безопасностью полетов; соответствующие меры

предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полета явлений; порядок действий при потере радиосвязи; положения законодательных и нормативно правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности

Практический опыт: в

осуществлении взаимодействия со службами организации и управления воздушным движением

Умения: осуществлять

ПК 2.3.

Осуществлять взаимодействия со службами организации и управления воздушным

движением при
организации и
выполнении полетов
дистанционно
пилотируемых воздушных
судов вертолетного типа

ПК 2.4

Осуществлять
обработку данных,
полученных при
использовании
дистанционно
пилотируемых
воздушных судов
вертолетного типа

ПК 2.5

Осуществлять
комплекс
мероприятий по
проверке
исправности,
работоспособности
и готовности
дистанционно
пилотируемых
воздушных судов
вертолетного типа,
станции внешнего
пилота, систем
обеспечения
полетов и их
функциональных
элементов к
использованию по
назначению

взаимодействие со службами организации
и управления воздушным движением

Знания: соответствующих правил
обслуживания воздушного движения;
основ авиационной электросвязи, правил
ведения радиосвязи и фразеологии
применительно к полетам по правилам
визуальных полетов и правилам полетов
по приборам.

Практический опыт: по
обработке данных, полученных при
использовании дистанционно
пилотируемых воздушных судов
вертолетного типа

Умения: обработка данных,
полученных при использовании
дистанционно пилотируемых воздушных
судов вертолетного типа

Знания:
методов обработки данных,
полученных при использовании
дистанционно пилотируемых воздушных
судов вертолетного типа

Практический опыт: по
технической эксплуатации дистанционно
пилотируемых воздушных судов
вертолетного типа, станции внешнего
пилота, систем обеспечения полетов и их
функциональных элементов; осуществлять
наладку измерительных приборов и
контрольно- проверочной аппаратуры; по
проведению проверок исправности,
работоспособности и готовности
дистанционно пилотируемых воздушных
судов вертолетного типа, станции
внешнего пилота, систем обеспечения
полетов и их функциональных элементов;
выполнения процедур по
предупреждению, выявлению и
устранению прямых и косвенных причин
снижения надежности дистанционно
пилотируемых воздушных судов
вертолетного типа, станции внешнего
пилота, систем обеспечения полетов и их
функциональных элементов. Правил
технической эксплуатации дистанционно
пилотируемых воздушных судов
вертолетного типа, станции внешнего
пилота, систем обеспечения полетов и их
функциональных элементов; назначения,
основных измерительных приборов и
контрольно- проверочной аппаратуры;
правил наладки измерительных приборов и
контрольно- проверочной аппаратуры;

основных правил и процедур проведения проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению; процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.

ПК 2.6 Вести учёт срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов

Практический опыт: по ведению учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа

Умения: ведение учёта срока службы наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа

Знания: порядка ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа

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

ПК 3.1.
Осуществлять входной контроль функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом

Практический опыт:
в осуществлении входного контроля функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом

Умения: проводить входной контроль функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом

Знания: основных типов конструкции бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза; порядка проведения входного контроля функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом

ПК 3.2.

Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем

Практический опыт:

по подготовки к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза; по использованию систем крепления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса; по подключению приборов, регистрации характеристик и параметров и обработки полученных результатов.

Умения: подготавливать к эксплуатации бортовые системы и оборудование полезной нагрузки, вычислительные устройства и системы, а также системы крепления внешнего груза; использовать системы крепления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса; подключать приборы,

регистрации характеристик и параметров и обрабатывать полученные результаты.

Знания: порядка подготовки к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза; правил технической эксплуатации, регламентов и технологий обслуживания систем функциональной полезной нагрузки беспилотного воздушного судна; порядка использования систем крепления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса

ПК 3.3 Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и

Практический опыт: в

использование бортовых системы регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; по обработки

видеосъемки, а также
иные системы
мониторинга земной
поверхности и
воздушного пространства

полученной полетной информации; по
обнаружению и устранению
неисправностей бортовых систем
регистрации полетных данных, сбора и
передачи информации, включая системы
фото и видеосъемки, а также иных
систем мониторинга земной
поверхности и воздушного пространства.

Умения: использовать бортовые
системы регистрации полетных данных,
сбора и передачи информации, включая
системы фото- и видеосъемки, а также
иных систем мониторинга земной
поверхности и воздушного пространства;
обрабатывать полученную полетную
информацию; обнаруживать и устранять
неисправности бортовых систем
регистрации полетных данных, сбора и
передачи информации, включая системы
фото- и видеосъемки, а также иных систем
мониторинга земной поверхности и
воздушного пространства.

Знания: состава, функций и
возможностей использования
информационных и
телекоммуникационных технологий для
сбора и передачи информации; порядка
использования бортовых систем
регистрации полетных данных, сбора и
передачи информации, включая системы
фото- и видеосъемки, а также иные
системы мониторинга земной поверхности
и воздушного пространства; методов
обработки полученной полетной ин-
формации; возможных неисправностей
оборудования, способы их обнаружения и
устранения.

ПК 3.4

Осуществлять наладку,
настройку, регулировку и
опытную проверку
оборудования и систем в
лабораторных условиях и
на беспилотных
летательных аппаратах

Практический опыт:

по наладке, настройке, регулировке
и проверки оборудования и систем в
лабораторных условиях и на беспилотном
воздушном судне; по наладки, настройки,
регулировки бортовых систем регистрации
полетных данных, сбора и передачи
информации, включая системы фото- и
видеосъемки, а также иных систем
мониторинга земной поверхности и
воздушного пространства; по проверке
бортовых систем регистрации полетных
данных, сбора и передачи информации,
включая системы фото- и видеосъемки, а
также иных систем мониторинга земной
поверхности и воздушного пространства
в лабораторных условиях и на
беспилотном воздушном судне наладка,
настройка, регулировка и проверка
оборудования и систем в лабораторных

условиях и на беспилотном воздушном судне; наладка, настройка, регулировка бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; проверка бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне.

Знания: порядка наладки, настройки, регулировки и проверки оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне; порядка наладки, настройки, регулировки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; порядка проверки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне.

Практический опыт: по ведению эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций и другой технической документации.

Умения: ведение эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций и другой технической документации.

Знания: порядка ведения эксплуатационно-технической документацию и разработки инструкций и другой технической документации.

Практический опыт: по осуществлению контроля качества выполняемых работ.

Умения: осуществлять контроль качества выполняемых работ.

Знания: нормативно-технической документации по эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем; нормативно-техническая документация по эксплуатации бортовых систем

ПК 3.5

Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации

ПК 3.6

Осуществлять контроль качества выполняемых работ

регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства

Раздел 5. Структура образовательной программ

5.1 Учебный план

Согласовано
Первый заместитель
Министра образования
Республики Мордовия

Ю.В. Грызулина
«____» _____ 2025 г.

Министерство образования Республики Мордовия

Утверждаю

Директор

Спицина О.В. _____

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

программы подготовки специалистов среднего звена

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ
МОРДОВИЯ "САРАНСКИЙ АВТОМЕХАНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ"

наименование образовательного учреждения (организации)

по специальности среднего профессионального образования

25.02.08	Эксплуатация беспилотных авиационных систем
код	наименование специальности

основное общее образование

Уровень образования, необходимый для приема на обучение

квалификация:	оператор беспилотных летательных аппаратов
---------------	--

форма обучения	Очная	Срок получения образования по ОП	3г 10м	год начала подготовки по УП	2025
----------------	-------	----------------------------------	-----------	-----------------------------------	------

профиль получаемого профессионального образования

при реализации программы среднего общего образования

Приказ об утверждении ФГОС	от 09.01.2023	№ 2
----------------------------	---------------	-----

1. ГРАФИК УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО НЕДЕЛЯМ

1. ПЛАН УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Индекс	Наименование дисциплин	Формы промежуточной аттестации	Объем образовательной нагрузки	Учебная нагрузка обучающихся								Распределение по курсам и семестрам							
				самостоятельная учебная работа	Во взаимодействии с преподавателем							I КУРС		II КУРС		III КУРС		IV КУРС	
					Нагрузка на дисциплины и МДК			По практике производственной и учебной	Консультации	Промежуточная аттестация	1 сем. 16 нед.	2 сем. 23 нед.	3 сем. 16 нед.	4 сем. 23 нед.	5 сем. 16 нед.	6 сем. 23 нед.	7 сем. 17 нед.	8 сем. 14 нед.	
					всего учебных занятий	в т. ч. по учебным дисциплинам и МДК													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
ОД	Общеобразовательный цикл		1476		1476	859	617				26	612	864						
ОД.01	Русский язык	-,/э	72		72	56	16				4	34	38						
ОД.02	Литература	-,/дз	108		108	92	16					34	74						
ОД.03	История	-,/э	136		136	90	46				6	51	85						
ОД.04	Обществознание	-,/дз	72		72	36	36					34	38						
ОД.05	География	-,/з	72		72	42	30					34	38						
ОД.06	Иностранный язык	з, /дз	72		72		72					34	38						
ОД.07	Математика	э/э	340		340	216	124				10	136	204						
ОД.08	Информатика	дз/,дз	108		144	64	80					51	93						
ОД.09	Физическая культура	з,з	72		72		72					34	38						
ОД.10	ОБЖ	-,з	68		68	59	9					34	34						
ОД.11	Физика	дз/,э	180		144	106	38				6	68	76						
ОД.12	Химия	-,/дз	72		72	34	38					34	38						
ОД.13	Биология	-,/дз	72		72	42	30					34	38						
ОД.14	Индивидуальный проект по предмету "Физика"	-,з	32		32	22	10						32						
СГЦ	Общий социально - гуманитарный цикл		466																
ОГСЭ.01	История России	дз	52											52					
ОГСЭ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	з,з,з,з,з	156											34	32	34	32	24	
ОГСЭ.03	Безопасность жизнедеятельности	-,з	80													34	46		
ОГСЭ.04	Физическая культура	з,з,з,з,з	178											34	40	34	34	36	

[illegible]

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		536															
МДК.04.01	Электронные системы функциональной полезной нагрузки беспилотного воздушного судна и систем крепления внешних грузов	3,3,3	320													48	246	26
УП.04	Учебная практика	3	72															72
ПП.04	Производственная практика	3	144															144
ЭМ. 04	Экзамен по модулю																	
ПДП.	Преддипломная практика		144															144
ГИА	Государственная итоговая аттестация		216															216
ИТОГО			5940								612	864	612	864	612	900	612	864
Военные сборы					35						35							
Факультатив «Россия – моя страна»					32							32						
Государственная (итоговая) аттестация 1. Программа обучения по специальности 1.1. Дипломный проект (работа) Выполнение дипломного проекта (работы) с 18 мая по 14 июня (всего 4 недели) Защита дипломного проекта (работы) с 15 июня по 22 июня (всего 2 недели)							Все го	дисциплин и МДК			612	864	612	684	612	612	612	288
								Учебной практики			-	-	-	36	-	36	-	144
								Производственной практики			-	-	-	144	-	252	-	288
								Преддип. практика										144
								Экзаменов			1	4	2	2	2	2	1	2
								Зачетов			1	4	3	2	5	7	3	0
								Диф.зачет			2	6	3	4	0	2	2	0

4. ПЕРЕЧЕНЬ НЕОБХОДИМЫХ ЛАБОРАТОРИЙ, КАБИНЕТОВ И МАСТЕРСКИХ
Наименование
Кабинеты:
Иностранного языка
Информатики
Математики
Истории

Географии
Физики
Русского языка и литературы
Гуманитарных и социально-экономических дисциплин
Безопасности жизнедеятельности, охраны труда и
Информационных технологий в профессиональной деятельности
Лаборатории:
Дистанционного пилотирования
Тренажеры, тренажерные комплексы
тренажерный центр
симуляторы беспилотных авиационных систем
Спортивный комплекс:
спортивный зал
открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий
стрелковый тир
Залы
библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет
актовый зал

5. ПОЯСНЕНИЯ К УЧЕБНОМУ ПЛАНУ

Настоящий учебный план Государственного автономного профессионального образовательного учреждения «Саранский автомеханический техникум» разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности **25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**, утвержденного приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 09.01.2023 г. N 2, зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации от 13.02.2023 г. N72345.

Организация учебного процесса и режим занятий:

- продолжительность учебной недели – шестидневная;
- продолжительность занятий - 45 мин.;
- максимальный объем часов учебной нагрузки студента не превышает 36 часов в неделю, включая все виды учебной работы студента в образовательном учреждении.
- текущий контроль проводится в форме тестов, контрольных работ, рефератов, сообщений, лабораторных и практических работ;
- практика входит в профессиональный цикл и имеет следующие виды - учебная и производственная практика, которые реализуются в форме практической подготовки. Учебная и производственная практики реализуются как в несколько периодов, так и рассредоточено, чередуясь с учебными занятиями;

- преддипломная практика предусмотрена на четвертом курсе по завершению производственной практики; проведение преддипломной практики ориентированно на проверку готовности выпускника к самостоятельной трудовой деятельности и подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы в организациях различных организационно-правовых форм, а также на апробацию основных положений дипломной работы (дипломного проекта);
- промежуточная аттестация проводится в форме экзамена и зачета, дифференцированного зачета проводятся за счет часов объёма времени, отведенного на изучение дисциплин; консультации реализуются в пределах времени, отведенного на их изучение дисциплины; количество экзаменов в процессе промежуточной аттестации обучающихся не превышает 8 экзаменов в учебном году; количество зачетов - не более 10. В указанное количество часов не входят экзамены и зачеты по физической культуре и факультативным учебным курсам, дисциплинам (модулям).
- на первом курсе в период летних каникул с юношами проводятся учебные сборы в размере 35 часов;
- продолжительность каникул, предоставляемых обучающимся в процессе освоения ими программ подготовки специалистов среднего звена, составляет от восьми до одиннадцати недель в учебном году, в том числе не менее двух недель в зимний период.
- государственная итоговая аттестация проводится в форме государственного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

5.1. Общеобразовательный цикл

Перечень общеобразовательных учебных дисциплин и объем нагрузки по ним выполнен в соответствии с Рекомендациями по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего образования и получаемой специальности среднего профессионального образования (письмо Минпросвещения России № 05-592 от 01.03.2023 г.).

В программах одного или нескольких учебных предметов общеобразовательного цикла предусмотрено выполнение обучающимися индивидуальных проектов.

5.2. Формирование вариативной части ОПОП

Вариативная часть объема 548 часов распределена по следующим учебным дисциплинам и профессиональным модулям:

1. *ОП.14 Основы геодезии - 80 ч.*
2. *ОП.15 Техническая эксплуатация радиотехнического авиационного оборудования – 100 ч.*
3. *ОП.17 Основы финансовой грамотности – 32 ч.*
4. *ОП.18 Формирование ключевых компетенций цифровой экономики – 36 ч. (Согласно Письму Министерства образования Республики Мордовия №2149 от 29.04.2020 г.)*
5. *ОП. 19 Компьютерная графика – 48 ч.*
6. Учебная, производственная практика -108 час.

Включен Факультатив «Россия – моя страна» - 32 ч.

5.3. Формы проведения консультаций – консультации предусмотрены за счет часов, отведенных на промежуточную аттестацию.

5.4. Формы проведения промежуточной аттестации – промежуточная аттестация проводится в форме экзамена и зачета, дифференцированного зачета проводятся за счет часов, предусмотренных на изучение дисциплины;

5.5. Формы проведения государственной (итоговой) аттестации – государственная итоговая аттестация проводится в форме государственного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УР _____ И.А. Шитова

Председатели предметных (цикловых) комиссий: _____ В.М. Тюрин

_____ Е.Н. Малаева

Начальник отдела ПО МО РМ

_____ Е.А. Куршева

5.2. Рабочая программа воспитания

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ

РАЗДЕЛ 2. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ

**ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ
ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

**РАЗДЕЛ 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕСУРСНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ
ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

РАЗДЕЛ 4. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ

Название	Содержание
Наименование программы	Рабочая программа воспитания по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем
Основания для разработки программы	Настоящая программа разработана на основе следующих нормативно-правовых документов: Конституция Российской Федерации; Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» Федеральный закон от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся» (далее – ФЗ-304); Распоряжение Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 г. №2945-р об утверждении Плана мероприятий по реализации в 2021–2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года;
Цель программы	Цель рабочей программы воспитания личностное развитие обучающихся и их социализация, проявляющиеся в развитии их позитивных отношений к общественным ценностям, приобретении опыта поведения и применения сформированных общих компетенций квалифицированных рабочих, служащих/ специалистов среднего звена на практике
Сроки реализации программы	на базе основного общего образования в очной форме – 3 года 10 месяцев
Исполнители программы	Директор, заместитель директора по воспитательной работе, советник директора по воспитанию, кураторы, преподаватели, сотрудники учебной части, заведующие отделением, педагог-психолог, социальный педагог, члены Студенческого совета, представители родительского комитета, представители организаций - работодателей

Данная рабочая программа воспитания разработана с учетом преемственности целей и задач программы воспитания для общеобразовательных организаций, одобренной решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию (утв. Протоколом заседания УМО по общему образованию Минпросвещения России № 2/20 от 02.06.2020 г.).

Согласно Федеральному закону «Об образовании» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (в ред. Федерального закона от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ) «воспитание – деятельность, направленная на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда

и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде».

При разработке формулировок личностных результатов учет требований Закона в части формирования у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде, бережного отношения к здоровью, эстетических чувств и уважения к ценностям семьи, является обязательным.

Личностные результаты реализации программы воспитания(дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	ЛР 8

Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 10
Способный ставить перед собой цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием цифровых средств; содействующий поддержанию престижа своей профессии и образовательной организации.	ЛР 14
Способный искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств; предупреждающий собственное и чужое деструктивное поведение в сетевом пространстве.	ЛР 16
Способный в цифровой среде проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающей информации.	ЛР 20
Демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости.	ЛР 22
Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством.	ЛР 23
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 30
Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.	ЛР 32
Мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.	ЛР 34

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

Наименование профессионального модуля, учебной дисциплины	Код личностных результатов реализации программы воспитания
ОП.02 Техническая механика	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 5, ЛР6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 10,

ОП.03 Электротехника и электроника	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 5, ЛР6, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 20
ОП.04 Материаловедение	ЛР 1, ЛР 4, ЛР 16, ЛР 20
ОП.05 Инженерная графика	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 20
ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 20
ОП.07 Информационные технологии в профессиональной деятельности	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 20, ЛР 23, ЛР 30, ЛР 32, ЛР 34
ОП.08 Основы авиационной метеорологии	ЛР 1, ЛР 3, ЛР 16, ЛР 20
ОП.09 Основы аэродинамики, динамики полета и летно-технические характеристики беспилотных воздушных судов	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 5, ЛР6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 10, ЛР 20
ОП.10 Основы психологии в профессиональной деятельности	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 5, ЛР6
ОП.11 Безопасность полетов	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 5, ЛР6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 10, ЛР23, ЛР 30, ЛР 32, ЛР 34
ОП.12 Нормативное правовое обеспечение профессиональной деятельности	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 20
ОП.13 Основы экономики воздушного транспорта	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 20
ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 5, ЛР6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 10, ЛР 23, ЛР 30, ЛР 32, ЛР 34
ПМ.02 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 5, ЛР6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 10, ЛР23, ЛР 30, ЛР 32, ЛР 34
ПМ.03 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 5, ЛР6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 10, ЛР 23, ЛР 30, ЛР 32, ЛР 34
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	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 5, ЛР6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 10, ЛР23, ЛР 30, ЛР 32, ЛР 34

РАЗДЕЛ 2. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Оценка достижения обучающимися личностных результатов проводится в рамках контрольных и оценочных процедур, предусмотренных настоящей программой.

Комплекс примерных критериев оценки личностных результатов обучающихся:

- демонстрация интереса к будущей профессии;
- оценка собственного продвижения, личностного развития;
- положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов;
- ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности;
- проявление высокопрофессиональной трудовой активности;
- участие в исследовательской и проектной работе;
- участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях;
- соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики;
- конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде;
- демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа;
- готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах;
- сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении;
- проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества;
- проявление правовой активности и навыков правомерного поведения, уважения к Закону;
- отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся;
- отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве;
- участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях;
- добровольческие инициативы по поддержке инвалидов и престарелых граждан;
- проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;
- демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии;
- демонстрация навыков здорового образа жизни и высокий уровень культуры здоровья обучающихся;
- проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве;
- участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах;
- проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности.

РАЗДЕЛ 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕСУРСНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Ресурсное обеспечение воспитательной работы направлено на создание условий для осуществления воспитательной деятельности обучающихся, в том числе инвалидов и лиц с ОВЗ, в контексте реализации образовательной программы.

3.1. Нормативно-правовое обеспечение воспитательной работы

Примерная рабочая программа воспитания разрабатывается в соответствии с нормативно- правовыми документами федеральных органов исполнительной власти в сфере образования, требованиями ФГОС СПО, с учетом сложившегося опыта воспитательной деятельности и имеющимися ресурсами в профессиональной образовательной организации.

3.2. Кадровое обеспечение воспитательной работы

Для реализации рабочей программы воспитания образовательная организация должна быть укомплектована квалифицированными специалистами. Управление воспитательной работой обеспечивается кадровым составом, включающим директора, который несет ответственность за организацию воспитательной работы в профессиональной образовательной организации, заместителя директора, непосредственно курирующего данное направление, советника директора по воспитанию, педагогов-организаторов, социальных педагогов, специалистов психолого- педагогической службы, классных руководителей (кураторов), преподавателей, мастеров производственного обучения. Функционал работников регламентируется требованиями профессиональных стандартов.

3.3. Материально-техническое обеспечение воспитательной работы

Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории и помещения для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими профессиональную направленность образовательной программы, требования международных стандартов.

3.4. Информационное обеспечение воспитательной работы

Информационное обеспечение воспитательной работы имеет в своей инфраструктуре объекты, обеспеченные средствами связи, компьютерной и мультимедийной техникой, интернет- ресурсами и специализированным оборудованием.

Информационное обеспечение воспитательной работы направлено на:

- информирование о возможностях для участия обучающихся в социально значимой деятельности;
- информационную и методическую поддержку воспитательной работы;
- планирование воспитательной работы и её ресурсного обеспечения;
- мониторинг воспитательной работы;
- дистанционное взаимодействие всех участников (обучающихся, педагогических работников, органов управления в сфере образования, общественности);
- дистанционное взаимодействие с другими организациями социальной сферы.

Информационное обеспечение воспитательной работы включает: комплекс информационных ресурсов, в том числе цифровых, совокупность технологических и аппаратных средств (компьютеры, принтеры, сканеры и др.).

Система воспитательной деятельности образовательной организации должна быть представлена на сайте организации

РАЗДЕЛ 4. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ
Государственного автономного профессионального образовательного учреждения Республики Мордовия
«Саранский автомеханический техникум»

ата	Содержание и формы деятельности	Участники	Место проведения	Ответственные	Ко д ы Л Р	Наименование модуля
СЕНТЯБРЬ						
1	День знаний	1 курсы, кураторы,	ГАПОУ РМ «Саранский автомеханический техникум»	Зам. директора по ВР , зам. директора по УР, заведующий учебным отделением, кураторы, советник директора по воспитанию, студ.совет	ЛР 2 ЛР 4 ЛР 5 ЛР 6 ЛР 7 ЛР 9 ЛР 14	«Ключевые дела ПОО» «Кураторство и поддержка» «Учебное занятие» «Взаимодействие с родителями»
2	День окончания Второй мировой войны (стенгазеты, лекции, беседы, кураторские часы)	Кураторы, 1,2,3,4 курсы Студенческий совет, кураторы	ГАПОУ РМ «Саранский автомеханический техникум»	Зам. директора по ВР директора, заведующий учебным отделением, кураторы, советник директора по воспитанию, студ.совет	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 5 ЛР 6 Л Р 8 Л Р	«Кураторство и поддержка» «Учебное занятие» «Студенческое самоуправление» «Молодежные общественные объединения»

					10 Л Р 16	
3	День солидарности в борьбе с терроризмом (стенгазеты, лекции, беседы, кураторские часы)	Кураторы, 1,2,3,4 курсы Студенческий совет, кураторы	ГАПОУ РМ «Саранский автомеханический техникум»	Зам. директора по ВР, кураторы, советник директора по воспитанию, студ.совет	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 5 ЛР 6 Л Р 8 ЛР 10 ЛР 16	«Кураторство и поддержка» «Учебное занятие» «Студенческое самоуправление» «Молодежные общественные объединения»
4	Посвящение в студенты (стенгазеты, лекции, беседы, кураторские часы)	Директор, заместитель директора по ВР, заместитель директора по УР, кураторы 1	ГАПОУ РМ «Саранский автомеханический техникум»	Зам. директора по ВР, зам. директора по УР, заведующие отделениями, кураторы,	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 5 ЛР 6	«Студенческое самоуправление» «Профессиональный выбор»
5	День победы русских полков во главе с Великим князем Дмитрием Донским (Куликовская битва, 1380 год).	Кураторы, 1,2,3,4 курсы	ГАПОУ РМ «Саранский автомеханический техникум»	Зам. Директора по ВР, заведующий учебной части, кураторы, Студенческий совет, преподаватели истории,	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 5 ЛР 6	«Кураторство и поддержка» «Организация предметно-эстетической среды» «Студенческое самоуправление» «Учебное занятие»

	День зарождения российской государственн ости (862 год)					
ОКТЯБРЬ						
1	День пожилых людей выпуск стенгазет	Студенческий совет	ГАПОУ РМ «Саранский автомеханич еский техникум»	советник директора по воспитанию, студ.совет	ЛР 6 ЛР 8	«Кураторство и поддержка» «Орг аниза ция пред метно - эстет ическ ой сред ы» «Студенческое самоуправлени е» «Учебное занятие» «Профессиона льны й выбор»
2	День Учителя онлайн- поздравление преподавателей, выпуск стенгазет	Студенческий совет	ГАПОУ РМ «Саранский автомеханический техникум»	советник директора по воспитанию, студ.совет		«Ключевые дела ПОО»
3	День первокурсника проведение конкурсов, квест- игра, концерт	Студенческий совет, 1- ые курсы	ГАПОУ РМ «Саранский автомеханический техникум»			«Курат орство и поддер жка»

1	День народного единства Выпуск стенгазет, посещение музеев на выбор	Кураторы групп, студенты 1-4 курсов	ГАПОУ РМ «Саранский автомеханический техникум»	Кураторы, советник директора по воспитанию, Студенческий совет, кураторы,	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 5 ЛР 6 ЛР 8 ЛР 10 ЛР 15	«Кураторство и поддержка» «Взаимодействие с родителями» «Организация предметно-эстетической среды»
2	День артиллериста Экскурсия в воинскую часть	Студенческий совет, студенты 1,2,3,4 курса	в/ч	Кураторы, советник директора по воспитанию, студ.совет	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 5 ЛР 6 ЛР2 2	«Кураторство и поддержка» «Взаимодействие с родителями» «Организация предметно-эстетической среды» «Студенческое самоуправление»
3	Международный день отказа от курения флеш-моб «Конфетка вместо сигаретки», стенгазеты, лекции, беседы, кураторские часы.	Студенческий совет, кураторы, зав.отделением, кураторы, 1,2,3, 4 курсы	ГАПОУ РМ «Саранский автомеханический техникум»	Кураторы, советник директора по воспитанию, студ.совет	ЛР 10 ЛР 11 ЛР 12 ЛР 14	«Студенческое самоуправление» «Кураторство и поддержка»

4	День матери Выпуск плакатов, стенгазеты	Студенческий совет, кураторы, зав.отделения «Дизайна», кураторы, 1,2,3,4 курсы	ГАПОУ РМ «Саранский автомеханический техникум»	советник директора по воспитанию, студ. совет	Л Р 1 ЛР 2 ЛР 5 ЛР 6 ЛР 8 ЛР 10 ЛР 23	«Кураторство и поддержка» «Взаимодействие с родителями» «Организация предметно-эстетической среды» «Студенческое самоуправление»
ДЕКАБРЬ						
1	Всемирный день борьбы со СПИДом (флешмоб, стенгазеты, лекции), акция «Красная ленточка».	Студенческий совет, кураторы, зав.отделениями, кураторы, 1,2,3,4 курсы	ГАПОУ РМ «Саранский автомеханический техникум»	Заместитель директора по ВР, студ. совет	ЛР 10 ЛР 11 ЛР 12 ЛР13	«Кураторство и поддержка» «Взаимодействие с родителями» «Организация предметно-эстетической среды» «Студенческое самоуправление»
2	Соревнования по настольному теннису	Студенты секции «Волейбол»	ГАПОУ РМ «Саранский автомеханический техникум»	Преподаватель и физической культуры. кураторы, педагог-организатор, студ. совет	ЛР 10 ЛР1 4	«Кураторство и поддержка» «Организация предметно-эстетической среды» «Студенческое самоуправление»

3	Соревнования по баскетболу среди юношей	Студенты	ГАПОУ РМ «Саранский автомеханический техникум»	Преподаватель и физической культуры.	ЛР 10 ЛР 11 ЛР 12 ЛР14	«Кураторство и поддержка» «Организация предметно-эстетической среды» «Студенческое самоуправление»
4	День Героев Отечества (выпуск плакатов, стенгазеты, классные часы)	Студенческий совет, кураторы, зав.отделениями, кураторы, 1,2,3,4 курсы	ГАПОУ РМ «Саранский автомеханический техникум»	заместитель директора по УВР педагог организатор, студ. совет, кураторы	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 5 ЛР 6 ЛР 8 ЛР10 ЛР14	«Кураторство и поддержка» «Взаимодействие с родителями» «Организация предметно-эстетической среды» «Студенческое самоуправление»
5	День Конституции Российской Федерации (флешмоб, стенгазеты, лекции)	Студенческий совет, кураторы, зав.отделениями, кураторы, 1,2,3,4 курсы, преподаватели истории	ГАПОУ РМ «Саранский автомеханический техникум»	заместитель директора по УВР педагог организатор, студ. совет,	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 5 ЛР 6 ЛР 8 ЛР10 ЛР16	«Кураторство и поддержка» «Организация предметно-эстетической среды» «Студенческое самоуправление»
6	Соревнования по баскетболу среди девушек	Студенты	ГАПОУ РМ «Саранский автомеханический техникум»	Преподаватель и физической культуры.	ЛР 10 ЛР14	«Кураторство и поддержка» «Организация предметно-эстетической среды» «Студенческое самоуправление»

ЯНВАРЬ						
1	Новый год (выпуск плакатов, стенгазеты, конкурсы, концерт)	Директор, заместитель директора по ВР, заместитель директора по УР, студенческий совет, кураторы, зав. отделениями, кураторы, 1,2,3,4 курсы, волонтёры	ГАПОУ РМ «Саранский автомеханический техникум»	заместитель директора по УВР педагог организатор, студ. совет,	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 5 ЛР 6 ЛР 8 ЛР 10 ЛР 14	«Кураторство и поддержка» «Взаимодействи е с родителями» «Организац ия предметно- эстетическо й среды» «Студенческое самоуправление»
2	Фестиваль профессий «Билет в будущее».	заместитель директора по ВР, заместитель директора по УР, студенческий совет, кураторы, зав. отделениями, кураторы, волонтёры	ГАПОУ РМ «Саранский автомеханический техникум»	Зав. отделениями, советник директора по воспитанию, студ. совет, волонтеры	ЛР 2 ЛР 4 ЛР 5 ЛР 6 ЛР 7 ЛР 9 ЛР 1 6	«Кураторство и поддержка» «Организац ия предметно- эстетическо й среды», «Студенческое самоуправление»
3	День Студента, «ДоброДень» (Вебинары на разные темы, мастер-классы)		ГАПОУ РМ «Саранский автомеханический техникум»	Заместитель директора, куратор ы, педагог- организатор, студ. совет.	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 5 ЛР 6 ЛР 8 ЛР 10 ЛР	«Кураторство и поддержка» «Организац ия предметно- эстетическо й среды», «Студенческое самоуправление»

					16	
4	День снятия блокады Ленинграда (памятный день, классные часы, презентации)	заместитель директора по УВР, студенческий совет, кураторы, преподаватели истории	ГАПОУ РМ «Саранский автомеханический техникум»	Кураторы, советник директора по воспитанию, студ.совет	ЛР 2 ЛР 4 ЛР 5 ЛР 6 ЛР 7 ЛР 9 ЛР 14 ЛР 1 ЛР 6	«Кураторство и поддержка» «Организация предметно-эстетической среды», «Студенческое самоуправление»
ФЕВРАЛЬ						
1	День воинской славы России (Сталинградская битва, 1943) (памятный день, классные часы, презентации)	заместитель директора по УВР, студенческий совет, кураторы, преподаватели истории	ГАПОУ РМ «Саранский автомеханический техникум»	Кураторы, советник директора по воспитанию, студ.совет	ЛР 2 ЛР 4 ЛР 5 ЛР 6 ЛР 7 ЛР 9	«Кураторство и поддержка» «Организация предметно-эстетической среды», «Студенческое самоуправление»

					ЛР 14 Л Р 1 6	
2	День русской науки (памятный день, классные часы, презентации)	1,2,3,4 курсы	ГАПОУ РМ «Саранский автомеханический техникум»	заместитель директора по УВР, студенческий совет, кураторы, зав. отделения «Гуманитарных наук»	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 5 ЛР 6 ЛР 8 ЛР 1 ЛР 16	«Кураторство и поддержка» «Организац ия предметно- эстетическо й среды», «Студенческое самоуправление»

3	День вывода войск из Афганистана (классные часы, лекции)	1,2,3,4 курсы, преподаватели истории, кураторы	ГАПОУ РМ «Саранский автомеханический техникум»	Зам. директора, кураторы, педагог-организатор, студсовет	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 5 ЛР 6	«Кураторство и поддержка» «Организация предметно-эстетической среды», «Студенческое самоуправление»
4	День защитников Отечества (стенгазеты, поздравление преподавателей, классные часы, презентации)	1,2,3,4 курсы, преподаватели истории, кураторы	ГАПОУ РМ «Саранский автомеханический техникум»	Зам. Директора по УВР, кураторы, педагог-организатор, студсовет, отделение «Дизайна»	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 5 ЛР 6	«Кураторство и поддержка» «Организация предметно-эстетической среды», «Студенческое самоуправление»

МАРТ

1	Международный женский день (Организация и проведение концерта, выпуск стенгазет)	1,2,3,4 курсы, зав.отделениями	ГАПОУ РМ «Саранский автомеханический техникум»	Кураторы, советник директора по воспитанию, студ.совет	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 5 ЛР 6	«Студенческое самоуправление» «Профессиональный выбор» «Кураторство и поддержка» «Организация предметно-эстетической среды»
---	--	--------------------------------	--	--	--------------------------------------	--

2	Стоп наркотик. Лекция о вреде наркотиков среди 1 курса с просмотром видеороликов	1,2 курсы, кураторы	ГАПОУ РМ «Саранский автомеханический техникум»	Соц.педагог - психолог советник директора по воспитанию Зам.директора по УВР	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 5 ЛР 6 ЛР 10 ЛР 11 ЛР 12 ЛР14	«Студенческое самоуправление» «Профессиональн ый выбор» «Кураторство и поддержка»
3	Введение в профессию	1 курсы, кураторы	ГАПОУ РМ «Саранский автомеханический техникум»	Советник директора по воспитанию, студ. совет	ЛР 2 ЛР 4 ЛР 5 ЛР 6 ЛР 7 ЛР 9 ЛР14	«Профессиональн ый выбор» «Кураторство и поддержка»
4	Деловая игра «Город»	1,2 курсы	ГАПОУ РМ «Саранский автомеханический техникум»	советник директора по воспитани ю, студсовет	ЛР 2 ЛР 4 ЛР 5 ЛР 6 ЛР 7 ЛР 9 ЛР16	«Профессиональн ый выбор» «Кураторство и поддержка» «Студенческое самоуправление»

5	День воссоединения Крыма с Россией (классные часы, презентации)	1,2 курсы, кураторы	ГАПОУ РМ «Саранский автомеханический техникум»	кураторы, педагог- организатор, студсовет	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 5 ЛР 6 ЛР 8 ЛР 10 ЛР 14	«Студенческое самоуправление» «Профессиональн ый выбор» «Кураторство и поддержка» «Организац ия предметно- эстетическо й среды»
6	Всероссийский урок трудовой доблести (просмотр фильмов, презентации)	Студенты 1,2 курса, кураторы	ГАПОУ РМ «Саранский автомеханический техникум»	Зам. Директора по УВР, кураторы, педагог- организатор, студсовет, отделени е «Дизайна»	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 5 ЛР 6 ЛР 8 ЛР 10 ЛР 16	«Студенческое самоуправление» «Профессиональн ый выбор» «Кураторство и поддержка» «Организация предметно- эстетической среды»

АПРЕЛЬ

1	Возложение цветов к памятнику «1200 Гвардейцам» в честь штурма Кенигсберга	Студенты 2,3 курса Преподаватель БЖ	ГАПОУ РМ «Саранский автомеханический техникум»	Заместитель директора, куратор ы, педагог- организатор, студсовет, преподаватели физич. культуры Преподаватель БЖ	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 5 ЛР 6 ЛР 8 ЛР 10 ЛР 16	«Студенческое самоуправление» «Кураторство и поддержка» «Организац ия предметно- эстетическо й среды»
---	--	--	---	--	--	---

2	День космонавтики (классные часы, посещение выставок)	1,2,3,4 курсы, преподаватели истории, кураторы	ГАПОУ РМ «Саранский автомеханический техникум»	Зам. Директора по ВР, кураторы, педагог-организатор, студсовет	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 5 ЛР 6 ЛР 8 ЛР 10 ЛР 16	«Кураторство и поддержка» «Организация предметно-эстетической среды»
3	День единения народов. Урок толерантности.	Студенты 1,2,3,4 курсов, зав.отделениями, кураторы	ГАПОУ РМ «Саранский автомеханический техникум»		ЛР 1 ЛР 2 ЛР 5 ЛР 6	«Кураторство и поддержка» «Организация предметно-эстетической среды»
4	Соревнования по мини-футболу	Студенты	Школы	Преподаватели физической культуры.	ЛР 10 ЛР 11 ЛР 12 ЛР 34	«Кураторство и поддержка» «Организация предметно-эстетической среды» «Студенческое самоуправление»
5	День донора в России (лекции)	Студенты 1,2,3,4 курсов, зав.отделениями, кураторы	ГАПОУ РМ «Саранский автомеханический техникум»	Кураторы, мед. работники	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 5 ЛР 6 ЛР 8 ЛР 10 ЛР 16	«Кураторство и поддержка» «Организация предметно-эстетической среды» «Студенческое самоуправление»

МАЙ

1	Праздник весны и труда	Студенты 1,2,3 курса, преподаватели БЖ	ГАПОУ РМ «Саранский автомеханический техникум»	Зам. директора по ВР, кураторы, педагог- организатор, студсовет,	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 5 ЛР 6 ЛР 8	«Организац ия предметно- эстетическо й среды» «Студенческое самоуправление»
2	Брейн-ринг, посвященный посвященный Дню Победы в Великой Отечественной войне.	Студенты 2,3 курса, преподаватели истории	ГАПОУ РМ «Саранский автомеханический техникум»	Зам. директора по ВР, кураторы, педагог- организатор, студсовет,	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 5 ЛР 6 ЛР 8 ЛР 10 ЛР 14	«Организ ац ия предметн о- эстетичес ко й среды» «Студенческ ое самоуправле ни е»
3	День славянской письменности и культуры	Студ.совет, студенты 1,2,3,4 курсов, преподаватели русского языка и литературы	ГАПОУ РМ «Саранский автомеханический техникум»	Зам. Директора по УВР, кураторы, педагог- организатор, студ. совет,	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 5 ЛР 6 ЛР 8 ЛР 10 ЛР 14	«Кураторст в о и поддержка » «Организ ац ия предметн о- эстетичес ко й среды» «Студенческ ое самоуправле ни е»

4	День российского предпринимательства	Студенты 3 курса	ГАПОУ РМ «Саранский автомеханический техникум»	Зам. директора по УР, заведующие отделениями, кураторы,	Л Р 1 ЛР 2 ЛР 5 ЛР 6 ЛР 8 ЛР 10 ЛР 14 ЛР 32	«Ключевые дела ПОО» «Кураторство и поддержка» «Учебное занятие» «Профессиональн ы й выбор» «Взаимодействи е с родителями»
---	--------------------------------------	------------------	--	---	--	---

ИЮНЬ

1	День эколога (проведение субботника)	Студ.совет, студенты 1,2,3,4 курсов, преподаватели экологии	Экскурсия в Темниковский заповедник	Зам. директора по ВР, кураторы, педагог-организатор, студ. совет,	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 5 ЛР 6 ЛР 8 ЛР 9 ЛР 10 ЛР 14	«Кураторство и поддержка» «Организац ия предметно-эстетическо й среды» «Студенческое самоуправление»
2	Пушкинский день России (просмотр фильмов, презентации)	Студ.совет, студенты 1,2,3,4 курсов, преподаватели русского языка и литературы	ГАПОУ РМ «Саранский автомеханический техникум»	Зам. директора по ВР, кураторы, педагог-организатор, студ. совет	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 5 ЛР 6	«Кураторство и поддержка» «Организац ия предметно-эстетическо й среды» «Студенческое самоуправление»

3	День России (лекции, презентации)	Студ.совет, студенты 1,2,3,4 курсов, преподаватели русского языка и литературы, преподаватели истории	ГАПОУ РМ «Саранский автомеханический техникум»	Зам. Директора по УВР, кураторы, педагог- организатор, студ. совет	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 5 ЛР 6 ЛР 8 ЛР 10 ЛР 16	«Кураторство и поддержка» «Организац ия предметно- эстетическо й среды» «Студенческое самоуправление»
4	День памяти и скорби	Студенты 1,2,3, Студ.совет	ГАПОУ РМ «Саранский автомеханический техникум»	Зам. Директора по УВР, кураторы, педагог- организатор, студ. совет	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 5 ЛР 6 ЛР 8 ЛР 10 ЛР 16	«Кураторство и поддержка» «Организац ия предметно- эстетическо й среды» «Студенческое самоуправление»
5	День молодежи (просмотр фильмов, презентации)	Студенты 1,2,3, Студ.совет	ГАПОУ РМ «Саранский автомеханический техникум»	Зам. Директора по УВР, кураторы, педагог- организатор, студ. совет	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 6 ЛР 8 ЛР 10 ЛР 16	«Кураторство и поддержка» «Организац ия предметно- эстетическо й среды» «Студенческое самоуправление»

6	Выпускной, Торжественное вручение дипломов	Студенты выпускных групп, Зам. директора по ВР, Зам. директора по УР	ГАПОУ РМ «Саранский автомеханический техникум»		ЛР 1 ЛР 2 ЛР 5 ЛР 6	«Кураторство и поддержка» «Организац ия предметно- эстетическо й среды» «Студенческое самоуправление»
---	--	---	---	--	------------------------------	---

Раздел 6. Примерные условия образовательной деятельности

6.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы

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

Перечень специальных помещений

Кабинеты:

иностранного языка; информатики; авиационной метеорологии воздушной навигации; социально-экономических дисциплин; безопасности жизнедеятельности и охраны труда. безопасности полетов; аэродинамики; конструкции беспилотных воздушных судов;

Лаборатории:

электротехники и электроники;

приборного и электрорадиотехнического оборудования;

Тренажеры, тренажерные комплексы:

тренажерный центр;

симуляторы беспилотных авиационных систем.

Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в интернет

Актный зал

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

Образовательная организация, реализующая программу по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем должна располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. Минимально необходимый для реализации ООП перечень материально-технического обеспечения, включает в себя:

Оснащение лабораторий

Лаборатория «Электротехники и электроники»

учебно-лабораторные стенды и контрольно-измерительная аппаратура для измерения параметров электрических цепей;

типовой комплект оборудования лаборатории «Основы электротехники и электроники»:

стационарный лабораторный стенд;

набор измерительных приборов и оборудования стенда;

оборудование для лабораторного практикума: комплект экспериментальных панелей по направлению «Электротехника и электроника»; набор учебно-методических материалов к разделу

«Электротехника и электроника»; комплект оборудования рабочего места преподавателя; комплект оборудования рабочих мест учащихся; комплект учебно-наглядных пособий по электротехнике:

Лаборатория «Приборного и электро-радиотехнического оборудования»

рабочее место преподавателя;
рабочие места для обучающихся (столы и стулья по количеству обучающихся);
доска;
шкафы для хранения комплексного методического обеспечения;
схемы расположения приборов и электро-радиотехнического оборудования;
макеты приборов и электро-радиотехнического оборудования изучаемых типов беспилотных авиационных систем;
набор учебно-методических материалов.

Оснащение тренажеров, тренажерных комплексов

«Тренажеры, тренажерные комплексы»

При обучении по одному типу беспилотных воздушных судов или нескольким типам беспилотных воздушных судов, имеющим общие (совместимые) наземные программные и аппаратные средства контроля и управления:

симулятор рабочего места оператора беспилотного воздушного судна - внешнего пилота; станция внешнего пилота (количество определяется количеством одновременно обучаемых экипажей - по одной станции внешнего пилота на учебный внешний экипаж); беспилотные воздушные суда; средства технического обслуживания и групповой комплект запасных частей и инструментов (в зависимости от тактико-технических характеристик данных средств конкретного производителя); технические средства и программное обеспечение для обработки полетной информации (сшивки ортофотопланов, видеообработки и т.п.) в зависимости от типа установленной на беспилотном воздушном судне полезной нагрузки.

При обучении нескольким существенно различающимся типам беспилотных воздушных судов, не имеющим унифицированных наземных станций управления, используется всё указанное выше оборудование для каждого типа беспилотной авиационной системы.

Требования к оснащению баз практик

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию деятельности и давать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем осваиваемым видам деятельности, предусмотренным программой с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

6.1.3 Особые условия реализации программы

При реализации программы допускается использование виртуальных лабораторных работ по использованию и применению приборов и материалов лабораторий.

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 17 Транспорт и специальности 25.02.08 Эксплуатация

беспилотных авиационных систем и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, в профессиональном стандарте «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 608н.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 17 Транспорт и специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 17 Транспорт и специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

6.1.4. Примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы осуществляется в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ среднего профессионального образования по профессиям (специальностям) и укрупненным группам профессий (специальностей), утвержденной Минобрнауки России 27 ноября 2015 г. № АП-114/18вн.

Нормативные затраты на оказание государственных услуг в сфере образования по реализации образовательной программы включают в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников в соответствующем регионе за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

6.1. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы

Министерство образования Республики Мордовия ГАПОУ РМ
«Саранский автомеханический техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина ОГСЭ.01 История России»

Специальность:
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины	4
2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины	7
3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины	11
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины.....	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО

Общеобразовательная дисциплина «История России» является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности – **25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Главной целью общего исторического образования является формирование у обучающегося целостной картины российской и мировой истории, учитывающей взаимосвязь всех ее этапов, их значимость для понимания современного места и роли России в мире, важность вклада каждого народа, его культуры в общую историю страны и мировую историю, формирование личностной позиции по основным этапам развития российского государства и общества, а также современного образа России

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании ОК и ПК.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины: максимальной учебной нагрузки студента 52 часа, в том числе обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 52 часа.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
Указываются только коды	Указываются только умения, относящиеся к данной дисциплине	Указываются только знания, относящиеся к данной дисциплине

OK.01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 06 OK 07 OK 09	Уметь: 1.Ориентироваться в экономической, политической, социальной и культурной ситуации в России на рубеже XX-XXI вв.; самостоятельно выявлять и формулировать проблематику, цели и задачи своей деятельности на уроках истории. 2. Находить и пользоваться различными видами источников, научной и учебной литературой, анализировать и интерпретировать полученную информацию; 3. Выявлять взаимосвязь отечественных, региональных и мировых проблем, проводить исторические аналогии, устанавливать причинно-следственные связи событий и явлений. 4. Последовательно излагать свои мысли (как устно, так и письменно), делать выводы, аргументированно представлять свою точку зрения. 5. Эффективно работать в группе, составлять план действий, распределять задачи внутри группы. 6. Демонстрировать твердую гражданско-патриотическую позицию; утверждать традиционные общечеловеческие ценности.	Знать: 1. Основные направления экономического, политического, социального и культурного развития РФ на рубеже XX-XXI вв. 2. Особенности формирования государственности, итоги и последствия реформ 1990-х гг. 3. О проблеме распространения в российском обществе западной системы ценностей, осознавать необходимость утверждения традиционных общечеловеческих ценностей. 4. Приоритетные направления внешней политики РФ; глобальные и региональные внешнеполитические интересы 5.Причины, сущность локальных, региональных и международных конфликтов, их состояние на современном этапе. Роль и значение РФ в урегулировании конфликтов. 6.Роль РФ в системе международных отношений. Принципы взаимодействия мировых держав и РФ. 7.Назначение и деятельность международных организаций, роль РФ в деятельности международных организаций 8. Ключевые угрозы безопасности современного мира и способы борьбы с ними.
--	--	---

Вид деятельности	Код и наименование формируемых профессиональных компетенций, соответствующих видам деятельности
-------------------------	--

Познавательная деятельность	ПК 1.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов.
-----------------------------	--

	ПК 2.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов.
--	---

2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Базовый уровень
Объем образовательной программы дисциплины	52
Основное содержание	52
в т. ч.:	
теоретическое обучение	50
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет) 2	2

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, прикладной модуль (если предусмотрены)	Объем часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
-----------------------------	--	-------------	--

1	2	3	4
Введение		2	
Введение в курс	Основное содержание		ОК 02 ОК 05 ОК 06
	Введение в курс «История России» в контексте специальности. Актуализация знаний, полученных в общеобразовательном курсе. Преемственность исторического знания. Значение истории для современного человека.	2	
Раздел 1. Российская Федерация на рубеже XX-XXI вв.		27	
Тема 1.1. Основные направления развития РФ на рубеже XX-XXI вв.	Основное содержание	12	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ПК 1.6 ПК 2.6
	Итоги и последствия реформ 1990-х г. г. Формирование новой государственности. Вступление в должность Президента РФ В. В. Путина. Построение вертикали власти и гражданское общество. Приоритетные направления развития экономики. Президент Д. А. Медведев. Избрание В. В. Путина Президентом в 2012 г. и переизбрание в 2018 г. Государственные программы. Проблема распространения в России западной системы ценностей. Пропаганда традиционных общечеловеческих ценностей. Основные направления внешней политики РФ на рубеже XX-XXI в. в. Новая концепция	15	

	внешней политики РФ. Восстановление лидирующих позиций России в международных отношениях. Взаимоотношения России с ключевыми регионами мира (Западная Европа, США, Азиатский регион, Латинская Америка и др.) Проблема расширения НАТО. Взаимоотношения с США. Создание Россией нового оружия.		
Тема 1.2. Очаги напряженности на постсоветском пространстве	Основное содержание	12	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ПК 1.6 ПК 2.6
	Постсоветское пространство и формирование очагов напряженности. Кризис государственности на Северном Кавказе. Первая Чеченская война: причины, итоги, Хасавюртовские соглашения и их последствия. Борьба с терроризмом в РФ и контртеррористическая операция на Северном Кавказе. Вооруженные конфликты в Закавказье. Грузия и Южная Осетия. Операция по современной ситуации. Российская миротворческая деятельность. Вооруженный конфликт в Приднестровье. Роль РФ в его урегулировании. А. Лебедь. Политический кризис в Украине в 2014 г. и начало вооруженного конфликта на Юго-Востоке Украины. Минские соглашения. Вхождение Крыма в состав России.	10	
Раздел 2. Россия в системе современных международных отношений		15	
Тема 2.1. Вооруженное вмешательство и миротворческая	Основное содержание	7	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09
	Международное вооруженное вмешательство и миротворческая деятельность. «Цветные революции» и их роль в современных международных отношениях. «Арабская весна». Пресечение агрессии и свержение режима С. Хусейна в Ираке.	7	

деятельность	Гуманитарное вмешательство НАТО в Югославию в 1999 г. Проблема Косова. Вооруженный конфликт в Сирии и российская военная операция. Контртеррористическая операция сил НАТО в Афганистане. Режим талибов.		ПК 1.6 ПК 2.6
Тема 2.2. РФ в процессе глобализации	Основное содержание Место РФ в системе современных международных отношений. организации: определение, классификация. Участие РФ в международных организациях. РФ в системе мировой экономики. Санкции и контрсанкции. «Газовые споры». «Северный поток». Глобальные угрозы международной безопасности. Экологические проблемы, угроза изменения климата. Борьба с распространением ОМУ. Пандемия: опыт борьбы и последствия. Духовный кризис в Европе. Специальная военная операция на Украине, февраль 2022 года.	8 8	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ПК 1.6 ПК 2.6
Тема 2.3. Наука и культура в современном мире	Основное содержание Проблема распространения в России западной системы ценностей. традиционных общечеловеческих ценностей. Сохранение национальных культурных и религиозных традиций. «Свобода совести» в России. Идеи «политкультурности» молодежные субкультуры. Общие тенденции мировой культуры и национальные особенности российской культуры.	6 6	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ПК 1.6 ПК 2.6
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		2	
Всего:		52	

3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета истории. Оборудование учебного кабинета: наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, исторических карт, плакатов, портретов выдающихся исторических личностей, атласов); информационно-коммуникационные средства; экранно-звуковые пособия; комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности; библиотечный фонд кабинета. (учебники, учебно-методические комплекты (УМК) (в т.ч. и мультимедийные)). Библиотечный фонд кабинета может быть дополнен энциклопедиями, справочниками, научной, научно-популярной и другой литературой по вопросам исторического образования.

Технические средства обучения: мультимедийный комплекс.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы Основные печатные издания

1. Мединский В.Р. История России. 1914-1945 годы: 10 класс: базовый уровень: учебник / Мединский В.Р., Шубин А.В., Мягков М.Ю., Никифоров Ю.А. и другие. – М: АО «Просвещение», 2022
2. Мединский В.Р. История России. 1946 год – начало XXI века: 11 класс: базовый уровень: учебник / Мединский В.Р., Шубин А.В., Мягков М.Ю., Никифоров Ю.А. и другие. – М: АО «Просвещение», 2022
3. Торкунов А.В., История. История России. 1914-1945 гг. (в 2 частях) / Торкунов А.В., Горинов М.М. и другие. – М: АО «Просвещение», 2022
4. Торкунов А.В., История. История России. 1946 г. – начало XXI века (в 2 частях) / Торкунов А.В., Данилов А.А. и другие – М: АО «Просвещение», 2022
5. Сахаров А.Н., Загладин Н.В., Петров Ю.А. История (в 2 частях). – Издательство ООО «Русское слово».

Электронные издания

1. Библиотека Гумер – гуманитарные науки. – URL: <http://www.gumer.info/> (дата обращения 10.05.2022). - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: <http://school-collection.edu.ru/> (дата обращения: 10.05.2022). - Текст: электронный.
3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 10.05.2022). - Текст: электронный.
4. КиберЛенинка. - URL: <http://cyberleninka.ru/> (дата обращения: 10.05.2022). - Текст: электронный.
5. Министерство образования и науки Российской Федерации. - URL: <https://minobrnauki.gov.ru/> (дата обращения: 10.05.2022). - Текст: электронный.
6. Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: <http://www.elibrary.ru> (дата обращения: 10.05.2022). - Текст: электронный.
7. Российская национальная библиотека URL: <https://nlr.ru/> (дата обращения: 10.05.2022). - Текст: электронный
8. Федеральный портал «Российское образование». - URL: <http://www.edu.ru/> (дата обращения: 10.05.2022). - Текст: электронный.
9. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL:

<http://fcior.edu.ru/> (дата обращения: 10.05.2022). - Текст: электронный.

10. ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений». - URL: <https://fipi.ru/> (дата обращения: 10.05.2022). - Текст: электронный

11. Федеральный портал «История.РФ». - URL: <https://histrf.ru> (дата обращения: 10.05.2022). - Текст: электронный

12. Российское историческое общество. - URL: <https://historyrussia.org> (дата обращения: 10.05.2022). - Текст: электронный

Дополнительные источники

1. Касьянов В. В. История: учебное пособие / В. В. Касьянов П. С. Самыгин, С. И. Самыгин. - 2-е изд., испр. и доп. — М.: НИЦ ИНФРА-М, 2020. - 528 с. - (Среднее профессиональное образование).
2. Оришев А. Б. История: учебник / А.Б. Оришев, В.Н. Тарасенко. — Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2021. — 276 с. — (Среднее профессиональное образование).
3. Трифонова Г. А. История: учебное пособие / Трифонова Г.А, Супрунова Е.П., Пай С.С., Салионов А.Е. — М.: НИЦ ИНФРА-М, 2020. — 649 с. — (Среднее профессиональное образование).
4. Тропов И. А. История: учебник для СПО / И.А. Тропов. — СПб.: Лань, 2022. — 472 с.
5. Алятина, А. Г. История: практикум для СПО / А. Г. Алятина, Н. А. Дегтярева. — Саратов: Профобразование, 2020. — 236 с. — ISBN 978-5-4488-0614-8. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/91875>
6. Беловинский, Л. В. История русской материальной культуры: учеб. пособие / Л.В. Беловинский. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. — 512 с. — (Среднее профессиональное образование).
7. Зуев, М. Н. История России XX - начала XXI века: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Зуев, С. Я. Лавренов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 299 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452675>
8. Крамаренко, Р. А. История России. Рабочая тетрадь: учебно-методическое пособие / Р. А. Крамаренко. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 64 с. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/98675>
9. Кузнецов, И. Н. Отечественная история: учебник / И. Н. Кузнецов. — М.: ИНФРА-М, 2021. — 639 с. — (Среднее профессиональное образование).
10. Оришев, А. Б. История: от древних цивилизаций до конца XX в.: учебник / А. Б. Оришев, В. Н. Тарасенко. — М.: РИОР: ИНФРА-М, 2020. - 276 с. - (Среднее профессиональное образование).
11. Пашенцев, Д. А. История отечественного государства и права: учебное пособие / Д.А. Пашенцев, А.Г. Чернявский. — М.: ИНФРА-М, 2021. — 429 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013945-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/961439> – Режим доступа: по подписке.

4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р 1, П-о/с Р 2, П-о/с Р 3, П-о/с Р 4, П-о/с Р 5, П-о/с	Диагностическая работа
ОК 02.Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3, П-о/с Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, П-о/с Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, П-о/с Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, П-о/с Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3, П-о/с	Контрольная работа Самооценка и взаимооценка Презентация мини - проектов Устный и письменный
ОК 04.Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р 1, Тема 1.2, 1.3, П-о/с Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3,2.4, 2.5, П-о/с Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, П-о/с Р 4, Темы 4.1, 4.3, 4.4, 4.5, П-о/с Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3, П-о/с	опрос Результаты выполнения учебных заданий Разработка маршрута образовательного путешествия Практические работы
ОК 05.Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Р 1,Тема 1.1,1.2,1,3 П-о/с Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4,П-о/с Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5 П-о/с Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3П-о/с	Промежуточная аттестация (выполнени е экзаменационных заданий)

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	Р 1,Тема 1.1,1.2,1.3.П-о/с Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5П-о/с Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.4П-о/с Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, П-о/с Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3, П-о/с	
ПК 1.1 Формирование у обучающихся углубленного представления о профессионально важных качествах личности специалиста	Р 1, Р 2, Р3, Р 4, Р 5 П-о/с	
в данной области труда;		
ПК 1.2. Способность осуществлять исследование временных отрезков развития специальности, для улучшения качества оказываемых услуг	Р 1, Р 2, Р3, Р 4, Р 5 П-о/с	
ПК 1.3. Изучение и оценка социальных и экономических ресурсов специальности.	Р 1, Р 2, Р3, Р 4, Р 5 П-о/с	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины
«Иностранный язык в профессиональной деятельности»
Специальность 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

объем: 156 ч.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Иностранный язык в профессиональной деятельности»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности» является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности:

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности» является дисциплиной общепрофессионального учебного цикла в соответствии с техническим профилем профессионального образования, является общей гуманитарной дисциплиной, дающей базовые знания и расширяющей информационные и коммуникативные возможности будущих специалистов, а также способствует развитию профессиональных компетенций. Уровень освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО базовый.

Рабочая программа учебной дисциплины имеет межпредметную связь с общеобразовательными учебными дисциплинами: русский язык, география, история, информатика, математика, психология общения, экология; общепрофессиональными дисциплинами: Охрана труда, Основы аэродинамики, динамики полета и летно-технические характеристики беспилотных воздушных судов, Основы беспилотной авиации, Мониторинг и прогнозирование чрезвычайных ситуаций, Правовое обеспечение профессиональной деятельности; профессиональными модулями: Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Оператор наземных средств управления беспилотным летательным аппаратом». Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа Изучение учебной дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности» завершается промежуточной аттестацией в форме дифференцированного зачета в рамках освоения ППССЗ на базе основного общего образования.

1.3. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код компетенции	Знания	Умения
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 9 ОК 10	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;	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 объяснить свои

	правила чтения текстов профессиональной	действия (текущие и планируемые)
--	---	----------------------------------

	направленности	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы. правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
ПК 2.4.	общие правила ведения рабочей и эксплуатационной документации;	разрабатывать, читать и переводить со словарем рабочую и эксплуатационную документацию на английском языке

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных компетенций:

Код	Формулировка компетенции
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 2.4.	Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации.

1.4. Рекомендуемое количество часов:

Максимальной учебной нагрузки студента **156** часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **156** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	156
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	156
в том числе:	
лабораторные работы	
практические занятия	146
контрольные работы	10
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2.

Тематический план и содержание учебной дисциплины Иностранный язык в профессиональной деятельности

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	ОК, ПК, ЛР
1	2	3	4
Раздел I.	My future profession (Моя будущая профессия)	12	ОК1-5, ОК6, ОК9-10 ПК 2.4.
Тема 1.1. <i>Business and private correspondence</i> (Деловая и личная корреспонденция)) Заполнение анкет, резюме.	Практические занятия	2	ОК1-5, ОК6, ОК9-10 ПК 2.4.
	Лексический материал по теме		
	Изучение правил написания и оформления личной и деловой корреспонденции. (письма)		
	Заполнение анкеты, визитки, резюме.		
	Повторение грамматики: <i>Местоимения (все виды)</i> Развитие навыков диалогической речи. Диалоги «At the airport», «In the shop»		
Тема 1.2. <i>Filling out different forms and resume.</i> (Заполнение анкет, резюме.)	Практические занятия	2	ОК1-5, ОК6, ОК9-10 ПК 2.4.
	Лексический материал по теме		
	Изучение образцов заполненных документов (анкеты, резюме)		
	<u>Повторение грамматики:</u> Глагол <i>to be</i> .		
	Развитие навыков диалогической речи (на таможне, в гостинице, в магазине)		
Тема 1.3. From the history of the first aircraft.	Практические занятия	4	ОК1-5, ОК6, ОК9-10

(Из истории первых летательных аппаратов)	Лексический материал по теме	4	ПК 2.4.
	<u>Работа с текстами:</u> “ <i>From the history of the first aircraft</i> ” (Из истории первых летательных аппаратов).		
	<u>Повторение грамматики:</u> <i>Артикли</i> . Артикли с географическими названиями		
Тема 1.4.	Практические занятия	4	ОК1-5, ОК6,
My future profession. (Моя будущая профессия)	Лексический материал по теме		ОК9-10, ПК 2.4.
	<u>Работа с текстами:</u> “ <i>My future profession</i> ” (Моя будущая профессия);		
	<u>Повторение грамматики:</u> <i>Simple and Continuous Tenses</i> (Простые и длительные времена)		
Раздел II	Начальный технический перевод	22	
Тема 2.1. Pioneers of rocket engineering. (Пионеры ракетостроения)	Практические занятия	10	ОК1-5, ОК6, ОК9-10, ПК 2.4.
	Лексический материал по теме		
	<u>Работа с текстами:</u> “ <i>Instructions</i> ”(Инструкции), “ <i>Health and safety</i> ” (Здоровье и безопасность), “ <i>S.P. Korolyov</i> ”(С. П. Королев); “ <i>Pioneers of Rocket engineering</i> ” (Пионеры ракетостроения);		
	<u>Повторение грамматики:</u> <i>Simple Tenses. Continuous Tenses. Active Voice.</i> (Простые и длительные времена). Практика употребления.		
Тема 2.2. Types of aircraft (Виды летательных аппаратов)	Практические занятия	10	ОК1-5, ОК6, ОК9-10, ПК 2.4.
	Лексический материал по теме		
	<u>Работа с текстами:</u> “ <i>Types of aircraft</i> ” (Виды летательных аппаратов); “ <i>Movement</i> ” (Движение), “ <i>Gliders</i> ” (Планеры);		

	<u>Повторение грамматики: Perfect Tenses</u> (Завершенные времена). Практика употребления.	2	
	Развитие навыков чтения с полным пониманием содержания текста.		
	Подготовка к зачету		
	Зачет		
Раздел III	UAV: history and modernity (БЛПА: история и современность)	32	
Тема 3.1. UAV: definition and history. (БЛПА: понятие и история)	Практические занятия	10	OK1-5, OK6, OK9-10
	Лексический материал по теме		
	Работа с текстами: “ What are drones?” (Что такое дроны), “ The history of creation of helicopter- type UAV ” (Из истории создания БЛПА), “Classification of drones” (Классификация дронов), “ Component parts of the UAV” (Комплекующие части БЛПА)		ПК 2.4.
	Повторение грамматики: Модальные глаголы.		
	Развитие навыков монологической речи		
Тема 3.2. Areas of application of drones. (Области применения дронов.)	Практические занятия	10	OK1-5, OK6, OK9-10 ПК 2.4.
	Лексический материал по теме		
	Работа с текстами: “ <i>Priority areas of application of drones</i> ”(Приоритетные отрасли применения дронов), “ <i>UAV in the civil area</i> ” (Дроны в гражданской сффере), “ <i>UAV in the military area</i> ” (Дроны в военной отрасли)		
	<u>Повторение грамматики:</u> Модальные глаголы.		
Тема 3.3. Key prospects for	Практические занятия	10	OK1-5, OK6, OK9-
	Лексический материал по теме		

the use of drones in Russia. (Ключевые перспективы использования дронов в России)	<u>Работа с текстами:</u> “ <i>Key prospects for the use of drones in Russia</i> ” (Ключевые перспективы использования дронов в России).	2	10 ПК 2.4.
	<u>Повторение грамматики:</u> <i>Фразовые глаголы</i>		
	<u>Повторение:</u> Подготовка к зачету		
	Зачет		
Раздел IV	UAV control and piloting	34	
Тема 4.1. UAV control and piloting . (Управление и пилотирование БЛПА)	Практические занятия	8	OK1-5, OK6, OK9-10 ПК 2.4.
	Лексический материал по теме		
	Работа с текстами:		
	“ UAV control”(Управление БЛПА), “UAV piloting” (Пилотирование БЛПА)		
Тема 4.2. Helicopter-type UAV flight rules (Правила полетов БЛПА вертолетного типа)	Практические занятия	8	OK1-5, OK6,
	Лексический материал по теме		
	<u>Работа с текстами:</u> “ <i>Helicopter-type UAV flight rules</i> ” (Правила полетов БЛПА вертолетного типа);		OK9-10 ПК 2.4.
	<u>Повторение грамматики:</u> <i>Simple Tenses. Passive Voice.</i> (Простые времена. Пассивный залог).		
	Практика употребления.		
	Развитие монологической речи.		
Тема 4.3. “Weather conditions and	Практические занятия	6	OK1-5, OK6, OK9-10
	Лексический материал по теме		
	<u>Работа с текстами:</u> “ <i>Weather conditions and drones</i> ” (Метеоусловия и дроны)		

drones” (Метеоусловия и дроны)	<u>Повторение грамматики:</u> <i>Continuous Tenses. Passive Voice.</i> (Длительные времена. Пассивный залог). Практика употребления.		ПК 2.4.
Тема 4.4. “Emergency situations” (Аварийные ситуации)	Практические занятия	10	ОК1-5, ОК6, ОК9-10 ПК 2.4.
	Лексический материал по теме		
	<u>Повторение грамматики:</u> <i>Perfect Tenses. Passive Voice.</i> (Завершенные времена. Пассивный залог). Практика употребления.		
	Развитие монологической и диалогической речи		
	Самостоятельная работа: составление диалогов по теме		
	Подготовка к зачету		
	Зачет	2	
Раздел V	Работа с текстами профессиональной направленности	32	
Тема 5.1. Ecology (Экология)	Практические занятия	6	ОК1-5, ОК6, ОК9-10, ПК 2.4.
	Лексический материал по теме		
	<u>Работа с текстами:</u> “ <i>Ecology</i> ”(Экология); “ <i>Protection of nature</i> ” (Защита окружающей среды), “ <i>UAV and ecology</i> ” (БЭЛП и экология).		
	<u>Грамматика: Relative clauses</u>		
Тема 5.2. A person and a computer (Человек и компьютер)	Практические занятия	12	ОК1-5, ОК6, ОК9-10, ПК 2.4.
	Лексический материал по теме		
	<u>Работа с текстами:</u> “ <i>Internet security</i> ”(Безопасность в Интернете); “ <i>Netiquette</i> ” (Этикет в Интернете); “ <i>Health and safety</i> ”(Здоровье и безопасность); “ <i>Computers and work</i> ” (Компьютеры и работа);		

	<u>Повторение грамматики: Relative clauses</u>		
	Развитие навыков чтения с полным пониманием содержания текста.		
Тема 5.3. Graphics and design (Графика и дизайн)	Практические занятия	12	OK1-5, OK6, OK9-10, ПК 2.4.
	Лексический материал по теме		
	<u>Работа с текстами:</u> “ <i>Graphics and design</i> ”(Графика и дизайн); “ <i>Image editing</i> ” (Редактирование изображения).		
	Повторение: подготовка к зачету		
	Зачет	2	
Раздел VI	Look into the future	24	
Тема 6.1. Legislative and regulatory documents of the Russian Federation in the sphere of UAV (Законодательные и нормативные документы РФ в области БЛПА)	Практические занятия	8	OK1-5, OK6, OK9-10 ПК 2.4.
	Лексический материал по теме		
	<u>Работа с текстами:</u> <i>Законодательные и нормативные документы</i>		
	<u>Повторение грамматики:</u> Неличные формы глагола. Инфинитив, его формы и функции. Инфинитивные конструкции (Complex Object, Complex Subject)		
Тема 6.2. Interaction with aviation traffic security services (Взаимодействие со службами безопасности авиационного движения)	Практические занятия	8	OK1-5, OK6, OK9-10 ПК 2.4.
	Лексический материал по теме		
	<u>Работа с текстами:</u> “ <i>Interaction with aviation traffic security services</i> ” (Взаимодействие со службами безопасности авиационного движения)		
	<u>Повторение грамматики:</u> Неличные формы глагола. Инфинитив, его формы и функции. Инфинитивные конструкции (Complex Object, Complex Subject)		
Тема 6.3.	Практические занятия	6	OK1-5,

Му future profession (Моя будущая профессия)	Повторение лексического материала курса	2	ОК6, ОК9- 10 ПК 2.4.
	Повторение грамматики		
	Повторение: подготовка к зачету		
	Зачет		
	Итого аудиторных часов по программе	156	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета

«Иностранный язык»

Технические средства обучения:

1. Магнитофон
2. Видеоманитофон
3. Телевизор
4. Компьютер
5. Мультимедиапроектор

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Ващенко В. Б., Лысенко Е. А. Учебное пособие по дисциплине «Иностранный язык в профессиональной деятельности» по специальности 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем»/ Хабаровск, 2021.
2. Пигарева М. Н., Салманова О. Б. Современные летательные аппараты [Электронный ресурс]. – Самара: Самарский государственный аэрокосмический университет, 2016;

Дополнительные источники:

1. Голицинский Ю. Б., Голицинская Н. А. Грамматика: сборник упражнений. – Москва: «Каро», 2011;
2. Murthy R. Essential Grammar in Use: Cambridge: Cambridge University press, 2015.
3. Агабекян И.П. Английский язык. – Ростов н/Д: Феникс, 2013
4. Голубев А. П., Коржавый А. П., Смирнова И. Б. Английский язык для технических специальностей. – Москва: Издательский центр «Академия», 2016;

Интернет-ресурсы:

Обучающие материалы: window.edu.ru/window/portals

www.macmillanenglish.com-интернет-ресурс с практическими материалами для формирования и совершенствования всех видов речевых умений и навыков.

www.bbc.co.uk/worldservice/learningenglish

www.britishcouncil.org/learning-elt-resources.htm www.handoutsonline.com

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения		Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоенные умения	Усвоенные знания	
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь: 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 объяснить свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы. правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы.	В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать: 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	Входной, текущий, рубежный, тестовый, итоговый контроль: Практические задания по аудированию; Просмотр учебных фильмов; Работа с текстом, Перевод текстов; Лексические упражнения; Контрольная работа; Составление диалогов; Краткий устный ответ на вопрос; Устный ответ на вопрос; Устный опрос; Выступления с сообщениями; Краткий письменный ответ на вопрос; Написание писем личного и делового характера; Заполнение анкет; составление резюме; Написание эссе; Написание сообщений; Грамматические упражнения; Составление инструкций (правил); Чтение текстов вслух; Устный и письменный контроль перевода текстов. Рубежный контроль: зачет Итоговый контроль: Зачёт в виде контрольной работы

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОГСЭ. 03 Безопасность жизнедеятельности
специальность 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО: 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к общепрофессиональному циклу основной профессиональной образовательной программы

1. Цели и задачи дисциплины — требования к результатам освоения дисциплины:

Цель дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»-вооружить будущих выпускников теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для:

Код ПК,ОК,ЛР	Умения	Знания
ПК1.1-ПК1.6 ПК2.1-ПК2.6 ПК3.1-ПК3.6 ОК01-ОК07, ОК 09 ЛР1-ЛР6, ЛР9– ЛР11	- организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; - предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и в быту; - использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; - применять первичные средства пожаротушения; - ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности; - применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей	- принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных, чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе, в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России; - основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и в быту, принципы снижения вероятности их реализации; - основы военной службы и обороны государства; - задачи и основные мероприятия гражданской обороны; - способы защиты населения от оружия массового поражения; - меры пожарной безопасности и правила поведения при пожарах;

	стей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью; - владеть способами бесконфликтного общения и саморегуля-	- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступление на неё в добровольном порядке;
--	--	---

	ции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы; -оказывать первую помощь по- страдавшим.	- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военнo-учетные специальности, родственные специальностям СПО; -область применения полученных профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; -порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.
--	---	--

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **80** часов, в том числе:

■ обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **80** часов,

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

2.1 объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	80
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	80
В том числе:	
теоритических занятий	60
практические работы	20
Итоговая аттестация в форме зачета	2

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Гражданская оборона (ГО)		45	
Тема 1.1 История создания и мероприятия ГО. Единая государственная система предупреждения и ликвидации ЧС.	Содержание учебного материала	2	
	1. История создания и задачи ГО. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуации (ЧС)	2	ОК01-ОК07, ОК09
Тема 1.2 Организация гражданской обороны	Содержание учебного материала	26	
	1. Организация ГО на объектах народного хозяйства и в учебных заведениях. Мероприятия ГО.	1	ОК01-ОК07, ОК09
	2. Условия возникновения военных конфликтов. Современные средства поражения.	1	ОК01-ОК07, ОК09
	3. Очаг ядерного поражения.	1	ОК01-ОК07, ОК09
	4. Характеристика зон разрушения и радиоактивного заражения	1	
	5. Бактериологическое (биологическое) оружие. Мероприятия защиты	1	

	6. Чрезвычайные ситуации природного, технического и военного характера. Правила поведения людей.	1	ОК01-ОК07, ОК09
	Практические работы	8	

	1. Средства индивидуальной защиты органов дыхания, устройство, порядок пользования ими.	2	ОК01-ОК07, ОК09
	2. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Подбор по размерам. Пользование неисправным противогазом на зараженной местности	2	ОК01-ОК07, ОК09
	3. Средства индивидуальной защиты кожи, назначение, устройство, порядок пользования ими.	2	ОК01-ОК07, ОК09
	4. Отработка нормативов по надеванию противогаза, ОЗК и защитного костюма Л-1.	2	
	5. Средства индивидуальной медицинской защиты АИ-2, ИПП-8(9,10), ИПП. Назначение, порядок пользования ими	2	
	6. Порядок эвакуации городского населения при ЧС. Сборный эвакуационный пункт (СЭП). Отработка приемов и правил эвакуации.	2	
	7. Сигналы оповещения при ЧС мирного и военного времени. Действия населения.	2	
	8. Действия населения в зонах ядерного, химического и бактериального заражения.	2	
	9. Воздействие отравляющих и АХОВ на человека и среду обитания. Мероприятия защиты.	2	
	10. Источники ионизирующих излучений. Нормы радиационной безопасности.	2	
	11. Средства коллективной защиты от оружия массового поражения. Классификация убежища и укрытий, порядок их заполнения.	2	
	12. Устройство объектов экономики при ЧС военного времени. Мероприятия по повышению устойчивости.	2	
	13. Приборы радиационной и химической разведки и доз контроля. Назначение, устройство, порядок работы.	2	

	14. Принципы обеспечения устойчивости объектов экономики (ОЭ), прогнозирования развития событий и оценка последствий при техногенных ситуациях и стихийных явлениях.	2	ПК1.1-ПК1.6 ПК2.1-ПК2.6 ПК3.1-ПК3.6
Тема 1.3	Содержание учебного материала	3	

Защита населения и территории при стихийных бедствиях	1. Защита при землетрясениях, извержениях вулканов, ураганах, бурях, смерчах, грозах, лесных, степных и торфяных пожарах.	2	ОК01-ОК07, ОК09
	2. Защита при наводнениях, снежных заносах, метели, селях, оползнях.	1	ОК01-ОК07, ОК09
Тема 1.4 Защита населения и территории при авариях (катастрофах) на транспорте	Содержание учебного материала	1	
	1. Защита при автомобильных и железнодорожных авариях (катастрофах), на воздушном и водном транспорте	1	ОК01-ОК07, ОК09
Тема 1.5. Защита населения и территории при авариях (катастрофах) на производственных объектах	Содержание учебного материала	3	
	Практические работы	3	
	1. Защита при авариях (катастрофах) на взрывоопасных объектах. Отработка действий при возникновении пожара, пользование средствами пожаротушения.	1	ОК01-ОК07, ОК09
	2. Защита при авариях (катастрофах) на химических и радиационно-опасных объектах. Отработка действий при авариях с выбором СДЯВ и при возникновении радиационной аварии.	2	ОК01-ОК07, ОК09
Тема 1.6. Обеспечение безопасности при неблагоприятной	Содержание учебного вопроса	2	
	Практические работы	2	
	1. Обеспечение безопасности при неблагоприятной экологической обстановке и при эпидемии	1	ОК01-ОК07, ОК

социальной обстановке	2. Обеспечение безопасности в случае захвата заложником, угрозе совершения теракта и при нахождении на территории ведения боевых действий	1	09
1	2	3	4

Раздел 2. Основы военной службы		35	
Тема 2.1. Вооруженные Силы России	Содержание учебного материала	10	
	1. Военная доктрина РФ, обеспечение военной безопасности	1	ОК01-ОК07, ОК 09
	2. Основы обороны государства. Вооруженные силы РФ, состав, структура, виды и рода войн	2	ОК01-ОК07, ОК 09
	3. Воинская обязанность и комплектование ВС личным составом	2	ОК01-ОК07, ОК 09
	4. Порядок прохождения службы по призыву и контракту, альтернативная гражданская служба.	1	ОК01-ОК07, ОК 09
	5. Основы военно-патриотического воспитания. Боевые традиции ВС, дружба и войсковое товарищество, военная присяга.	2	ОК01-ОК07, ОК 09
	6. Основы военно-патриотического воспитания, символы воинской чести, боевое знамя воинской чести.	2	ОК01-ОК07, ОК 09
Тема 2.2. Уставы Вооруженных Сил России	Содержание учебного материала	15	
		12	
	1. Общие понятия об Уставах Вооруженных сил РФ. Приказы (приказания), порядок его отдачи и выполнения. Воинское приветствие и порядок его выполнения. Воинская вежливость и поведение военнослужащих. Способы бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности в экстремальных условиях военной службы.	2	
	2. Права военнослужащих, ношение и применение оружия.	1	
	3. Общие обязанности военнослужащих. Обязанности солдата (матроса).	2	

	4. Сущность и содержание единоначалия. Начальники и подчиненные, старшие и младшие.	1	
	5. Внутренний порядок части (подразделения) и чем он достигается. Помещения роты и их оборудование.	2	

	6. Хранение имущества и личных вещей военнослужащих. Хранение оружия и боеприпасов воинских подразделений.	1	
	7. Содержание помещений и территории части. Отопление, проветривание и освещение помещений.	1	
	8. Распорядок дня воинской части. Парко-хозяйственный день.Суточный наряд.Обязанности дневального по роте.	2	
	Практические работы	3	
	1. Военнослужащие и взаимоотношения между ними. Внутренний порядок, размещение и быт военнослужащих	1	ОК01-ОК07, ОК 09
	2. Суточный наряд работы. Караульная служба. Обязанности и действия часового	1	ОК01-ОК07, ОК 09
	3. Военная дисциплина и ее составляющие	1	ОК01-ОК07, ОК 09
Тема 2.3. Огневая подготовка	Содержание учебного материала	4	
	Практические работы	4	
	1. Материальная часть автомата Калашникова	1	ОК01-ОК07, ОК 09
	2. Подготовка автомата к стрельбе. Ведение огня из автомата.	1	
	3. Отработка нормативов по неполной разборке и сборке автомата	1	
	4. Принятие положения для стрельбы, подготовка автомата к стрельбе. Меры безопасности при проведении стрельб.	1	
Тема 2.4. Медико- санитарная	Содержание учебного материала	6	
	1. Характеристика ран, способы остановки кровотечения и обработки ран.	1	

подготовка			
------------	--	--	--

	2. Первая (доврачебная) помощь при ушибах, переломах, вывихах, растяжениях связок. Наложение шин, транспортировка пораженного.	1	ЛР1-ЛР6, ЛР9–ЛР11
	3. Первая (доврачебная) помощь при ожогах, при перегревании, при обморожении, при утомлении	1	
	4. Первая (доврачебная) помощь при поражении электрическим током, при отравлении.	1	
	5. Отработка правил и приемов искусственного дыхания (ИВЛ)	1	
	6. Отработка правил проведения непрямого массажа сердца (НМС)	1	
	Зачет	2	
	Всего:	80	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета безопасности жизнедеятельности.

Оборудование учебного кабинета:

1. Общевоинской защитный комплект (ОЗК)
2. Общевоинской противогаз или противогаз ГП-7
3. Гопкалитовый патрон ДП-5В
4. Изолирующий противогаз в комплекте с регенеративным патроном
5. Респиратор Р-2
6. Индивидуальный противохимический пакет (ИПП-8,9,10,11)
7. Ватно-марлевая повязка
8. Противопыльная тканевая маска
9. Медицинская сумка в комплекте
10. Носилки санитарные
11. Аптечка индивидуальная (АИ-2)
12. Бинты марлевые
13. Бинты эластичные
14. Жгуты кровоостанавливающие резиновые
15. Индивидуальные перевязочные пакеты
16. Косынки перевязочные
17. Ножницы для перевязочного материала прямые
18. Шприц-тюбики одноразового пользования (без наполнителя)
19. Шинный материал (металлические, Дитерихса)
20. Огнетушители порошковые (учебные)
21. Огнетушители пенные (учебные)
22. Огнетушители углекислотные (учебные)
23. устройство отработки прицеливания
24. учебные автоматы АК-74
25. Винтовки пневматические
26. Комплект плакатов по Гражданской обороне
27. Комплект плакатов по Основам военной службы

Технические средства обучения:

1. Аудио-, видео-, проекционная аппаратура
2. Войсковой прибор химической разведки (ВПХР)
3. Рентгенметр ДП-5В
4. Робот-тренажер (Гоша-2 или Максим-2)

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Микрюков В.Ю. Безопасность жизнедеятельности: Учебник. - М.: КНОРУС, 2010.-288с.
2. Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А. «Основы безопасности жизнедеятельности:

учебник для сред. проф. образования» изд-во Академия, М. - 2015 г.

3. Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А., Побежимова Е.Л. «Безопасность жизнедеятельности: учебник для учреждений сред. проф. образования» изд-во Академия, М.-2014 г.

Дополнительные источники:

1. Наставление по стрелковому делу. М.:Воениздат, 1987.-640с.

2. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации.- М.: Эксмо,2009.-608с.

3. Сборник законов Российской Федерации. М.: Эксмо, 2006.-928с.

4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
«БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и приема нормативов, по окончании отдельных

разделов и тем производится рубежный контроль.

Результаты обучения (основные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоенные умения: - организовать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; - предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; - использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; - применять первичные средства пожаротушения; - ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности; - применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью; - владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы; - оказывать первую помощь пострадавшим. Усвоенные знания: - принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России; - основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации; - основы военной службы и обороны государства;	Формы контроля обучения: - домашние задания проблемного характера; - практические задания по работе с информацией, документами, литературой; - подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий проектного характера. Формы оценки результативности обучения: - накопительная система баллов, на основе которой выставляется итоговая отметка. - традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка Методы контроля направлены на проверку умения учащихся: - выполнять условия задания на творческом уровне с представлением собственной позиции; - делать осознанный выбор способов действий из ранее известных; - осуществлять коррекцию (исправление) сделанных ошибок на новом уровне предлагаемых заданий; - работать в группе и представлять как свою, так и позицию группы; Методы оценки результатов обучения: - мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков

- задачи и основные мероприятия гражданской обороны; - способы защиты населения от оружия массового поражения; - меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах; - организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;	получения нового знания каждым обучающимся - формирование результата итоговой аттестации по дисциплине на основе суммы результатов текущего контроля. Для проверки знаний студентов по окончании отдельных разделов и тем проводится рубежный контроль, в
--	--

- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО; - область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; - порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.	том числе в форме рейтинга. Для контроля и оценки знаний по всем темам дисциплины используются компьютерные технологии.
---	---

**Министерство образования Республики Мордовии ГАПОУ РМ «Саранский
автомеханический техникум»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОГСЭ. 04. Физическая культура Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

2025 г.

Обсуждена и одобрена предметной (цикловой)
комиссией Технических дисциплин

Протокол № _____ от « » _____
2025 г.

Председатель П Ц К

_____ Е.Н.Малаева

Составлена на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта среднего (полного) общего
образования по социально-
экономическому профилю

Зам.директора по УР

_____ И.А.Шитова

« » _____ 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ	15
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
6. ЗАЧЁТНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ, КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ, ТЕСТЫ	21

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям СПО: 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих: станочник, наладчик.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины и приобретения необходимых компетентностей студент или обучающийся должен:

знать/понимать:

влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний, вредных привычек и увеличение продолжительности жизни;
способы контроля и оценки индивидуального физического развития и физической подготовленности;

правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности;

уметь:

- выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнений атлетической гимнастики;
- выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации;
- проводить самоконтроль при занятиях физическими упражнениями;
- преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения;
- выполнять приемы защиты и самообороны, страховки и самостраховки;
- осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой;
- выполнять контрольные нормативы, предусмотренные государственным стандартом по легкой атлетике, гимнастике, плаванию, игровым видам и лыжам при соответствующей тренировке, с учетом состояния здоровья и функциональных возможностей своего организма;

использовать (выполнять) приобретенные знания и умения в

практической деятельности и повседневной жизни для:

- повышения работоспособности, сохранения и укрепления здоровья;
- подготовки к профессиональной деятельности и службе в Вооруженных Силах Российской Федерации;
- организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха, участия в массовых спортивных соревнованиях;
- активной творческой деятельности, выбора и формирования здорового образа жизни.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

- 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем максимальная учебная нагрузка обучающегося - 178 часа, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 178 часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы для специальности «Гостиничный сервис»

Вид учебной работы	<i>Количество часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	178
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	178
в том числе:	
Теоретические занятия	6
лабораторные занятия	
практические занятия	167
контрольные работы	
<i>Итоговая аттестация в форме зачета</i>	5

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Физическая культура»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Научно-методические основы формирования физической культуры личности		6	
Тема 1.1. Общекультурное и социальное значение физической культуры. Здоровый образ жизни.	Содержание учебного материала	4	ОК 8
	Физическая культура и спорт как социальные явления, как явления культуры. Физическая культура личности человека, физическое развитие, физическое воспитание, физическая подготовка и подготовленность, самовоспитание. Сущность и ценности физической культуры. Влияние занятий физическими упражнениями на достижение человеком жизненного успеха. Дисциплина «Физическая культура» в системе среднего профессионального образования.		
	Социально-биологические основы физической культуры. Характеристика изменений, происходящих в организме человека под воздействием выполнения физических упражнений, в процессе регулярных занятий. Эффекты физических упражнений. Нагрузка и отдых в процессе выполнения упражнений. Характеристика некоторых состояний организма: разминка, вращивание, утомление, восстановление. Влияние занятий физическими упражнениями на функциональные возможности человека, умственную и физическую работоспособность, адаптационные возможности человека.		

Тема 1.2. Здоровый образ жизни.	Содержание учебного материала	2	
	Основы здорового образа и стиля жизни. Здоровье человека как ценность и как фактор достижения жизненного успеха. Совокупность факторов, определяющих состояние здоровья. Роль регулярных занятий физическими упражнениями в формировании		

	и поддержании здоровья. Компоненты здорового образа жизни. Роль и место физической культуры и спорта в формировании здорового образа и стиля жизни. Двигательная активность человека, её влияние на основные органы и системы организма. Норма двигательной активности, гиподинамия и гипокинезия. Оценка двигательной активности человека и формирование оптимальной двигательной активности в зависимости от образа жизни человека. Формы занятий физическими упражнениями в режиме дня и их влияние на здоровье. Коррекция индивидуальных нарушений здоровья, в том числе, возникающих в процессе профессиональной деятельности, средствами физического воспитания. Пропорции тела, коррекция массы тела средствами физического воспитания.		
Раздел 2. Учебно-тренировочный		167	
Тема 2.1. Легкая атлетика.	Содержание учебного материала	45	

Бег на короткие и средние дистанции.

Техника бега: низкий и высокий старт, стартовый разбег, бег на дистанции, финиширование. Специальные упражнения бегуна, семенящий бег, бег с высоким подниманием бедра, бег с захлестыванием голени, многоскоки, бег с ускорениями с хода, бег с места, из различных положений по сигналу, переменный бег, повторный бег, эстафетный бег, бег по повороту (виражу), прием и передача эстафетной палочки.

Бег на длинные дистанции.

Техника бега: стартовый разгон; постановка стопы на грунт (на дорожку); прыжки с ноги на ногу (небольшие продвижение вперед, полное выпрямление толчковой ноги); имитация движения рук и плеч; бег на месте; бег после старта, бег по виражу.

Кроссовый бег.

Техника бега: старт, стартовое ускорение; бег на ровных участках; бег по твердому, мягкому и скользкому грунту; бег в гору и под уклон; бег по пересеченной местности; преодоление препятствий; финиширование.

Прыжки в высоту с разбега.

Специальные упражнения прыгуна в высоту: махи вперед-вверх маховой ногой, с подъемом на носок толчковой, с подскоком на толчковой; перешагивание предметов, перепрыгивание, с 2, 5, 8 шагов. Повторение и совершенствование прыжка в высоту с разбега способом "перешагивание". Ознакомление с техникой прыжка способом "перекидной" (при наличии условий и оборудования способом "фосбюри-флоп"). Подготовительные упражнения применительно к избранному способу прыжка.

	<i>Прыжок в длину с разбега.</i> Специальные упражнения прыгуна: имитация движения ног при отталкивании, отталкивание с одного шага, с одного шага вверх, прыжки в шаге, прыжки в шаге через различные предметы, прыжки в длину с места с выносом ног вперед. Повторение и совершенствование техники прыжка в длину способом "согнув ноги". Ознакомление с техникой прыжка "прогнувшись". Подготовительные упражнения применительно к способу прыжка; тройной прыжок в длину с места. <i>Метание гранаты или резинового мяча.</i> Техника метания: держание гранаты (мяча), разбег, скрестные шаги, финальное усилие. Специальные упражнения: метание гранаты (мяча) с места, с 3-5 шагов разбега, с полного разбега. Марш-бросок (проводится в осенне-зимне-весенний период) Техника передвижения - чередование ходьбы и бега. Обучение ходьбе и бегу в различных условиях пересеченной местности. Совершенствование техники ускоренного передвижения.		
Тема 2.2. Спортивные игры.	Содержание учебного материала		
	Волейбол. <i>Техника игры:</i> нападение, стойки и перемещения игрока, техника, владения мячом: подачи (нижняя прямая, нижняя боковая, верхняя прямая, верхняя боковая, ознакомление с верхней прямой подачей в прыжке), передачи (двумя сверху, с изменением направления; двумя снизу, с изменением направления; одной рукой), нападающие удары. <i>Защита:</i> стойки и перемещения; техника владения мячом: прием мяча (двумя руками, одной рукой, с падением), блокирование (одиночное, групповое). <i>Элементы тактики.</i> Тактика нападения: индивидуальные, групповые и	30	

командные действия. Тактика защиты: индивидуальные, групповые и командные действия. <i>Тренировка и двухсторонняя игра.</i>		
Баскетбол. <i>Техника игры в нападении:</i> перемещения, бег обычным и приставными шагами, с изменением направления и скорости, старты, прыжки, остановки, повороты. Владение мячом: ловля и передача на месте и в движении, ведение левой и правой рукой на месте и в движении, ведение с различной скоростью, различной высотой отскока мяча, ведение с изменением направления движения, броски в корзину с места и после ведения. <i>Элементы тактики игры в нападении:</i> индивидуальные тактические действия игрока с мячом и без мяча, взаимодействия двух и трех игроков без "противника" и с "противником", варианты тактических систем в нападении.	30	

	<i>Техника игры в защите:</i> перемещения, защитная стойка, перемещения обычным и приставным шагом в различных направлениях, передвижение спиной веред. Техника овладения мячом и противодействия: овладение мячом после отскока от щита или корзины, перехваты, ловля высоко летящих мячей в прыжке, вырывание и выбивание мяча, способы противодействия броскам в корзину. <i>Элементы тактики игры в защите:</i> действия игрока против игрока с мячом и без мяча; взаимодействие двух, трех и более игроков в защите; командные действия; варианты тактических систем в защите. <i>Тренировка и двухсторонняя игра.</i>		
	Футбол. Удар по летящему мячу средней частью подъема ноги, удары головой на месте и в прыжке, остановка мяча ногой, грудью, отбор мяча, обманные движения, техника игры вратаря, тактика защиты, тактика нападения. Правила игры. Техника безопасности игры. Игра по упрощенным правилам на площадках разных размеров. Игра по правилам.	10	
Тема 2.3. Лыжная подготовка	Содержание учебного материала		
	<i>Попеременные хода на лыжах.</i> Техника попеременного двухшажного и четырехшажного ходов, старт и стартовое ускорение, бег по дистанции, финиширование. Специальные упражнения лыжника: бег без палок и с палками; скольжение на одной лыже. <i>Одновременные хода.</i> Техника одновременного бесшажного, одновременного одношажного и одновременного двухшажного ходов; имитация движения рук и ног; бег под незначительный уклон и на равнинном участке. <i>Преодоление спусков и подъемов.</i> Техника спусков в высокой и низкой стойках; преодоление впадин и бугров; выполнение поворотов переступанием и полуплугом; торможение плугом и боковым соскальзыванием на параллельных	24	

	лыжах; техника подъемов ступающим шагом, полuelочкой, елочкой, лесенкой. <i>Преодоление дистанции до 5км(девушки) и до 8 км(юноши)</i> Бег на лыжах с переменной и равномерной скоростью, прохождение отрезков с ускорением, соревнования внутри групп на дистанции 1, 2, 3 км .		
Тема 2.4. Гимнастика	Содержание учебного материала		
	<i>Основная гимнастика:</i> Строевые упражнения в строе на местах, в движении; повороты в движении; гимнастические перестроения на месте и в движении; построение в одну и две	24	

шеренги (развернутые строи), в колонку по одному и по два (походные строи); перестроение из одной шеренги в две и обратно; из колонны по одному в колонну по два, по три, по четыре; размыкания и смыкания; разведения и сведения; перемена направления движения захождением плечом; ходьба походным и строевым шагом с различной скоростью.

Общеразвивающие упражнения:

Выполняются индивидуально, в парах, в группах с использованием предметов (набивные мячи, гимнастические палки, скакалки, гантели, гимнастические обручи, различные отягощения, эспандеры и др.), гимнастической стенки, скамеек и других гимнастических снарядов.

Прикладные упражнения:

Ходьба, бег, прыжки и их разновидности (в длину, вверх, в глубину; прыжок через препятствия; опорные прыжки); упражнения в равновесии; лазание по горизонтальному и вертикальному канату; подтягивание на перекладине; поднимание и переноска груза.

Акробатические упражнения:

Перекаты вперед, назад, в сторону; кувырки вперед, назад в группировке из различных положений; длинный кувырок вперед; вперед прыжком. Переворот боком (колесо) с места; с темпового подскока. Стойки на лопатках; на голове; на руках у стенки; с помощью партнера. Равновесие на одной ноге; боковое. Мост из положения лежа на спине; опусканием назад; поворот в упор стоя на одном колене. Полушпагат, шпагат.

Спортивная гимнастика:

Упражнения на перекладин:

Низкая перекладина: висы стоя, сзади, прогнувшись. Упор с прыжка, махом одной толчком другой. Перемах одной в упор верхом и в упор сзади. Поворот из упора сзади и упора верхом в упор. Обороты: назад в упоре верхом, в упоре; вперед из упора верхом. Подъемы: верхом после спада из упора верхом; переворотом в упор из виса стоя; с разбега или

	виса углом подъем верхом; разгибом. Соскоки: махом назад из упора без поворота и с поворотом, перемахом в одной из упора верхом, другой. <i>Высокая перекладина:</i> подтягивание. Размахивание в висе. Повороты в висе на махе вперед. Подъемы: силой из виса в упор, переворотом из виса в упор, подъем верхом, разгибом. Мах дугой. Соскоки: из размахивания махом назад и вперед, из упора, без поворота и с поворотом, перемахом одной из упора верхом, дугой. <i>Упражнения на брусьях.</i> Размахивания в упоре на предплечьях и в упоре на руках. Подъемы из упора на предплечьях и из упора на руках: махом вперед и махом назад, разгибом в		
--	---	--	--

	сед ноги врозь и в упор. Кувырок вперед из седа ноги врозь. Стойка на плечах из седа ноги врозь. Сгибание и разгибание рук в упоре. Соскоки: махом назад и вперед из размахивания в упоре без поворота и с поворотом. <i>Упражнения на коне.</i> Упоры: спереди, верхом, сзади. Размахивания, Одноименные и разноименные перемахи. Скрещивания. <i>Опорные прыжки.</i> Согнувшись ноги через козла в длину и через коня в ширину; ноги врозь через коня в ширину; ноги врозь через коня в длину. <i>Упражнения на брусьях разной высоты.</i> Размахивания изгибами в висе на верхней жерди. Висы лежа, присев и верхом на нижней хватом за верхнюю. Из виса лежа на нижней поворот в сед на бедре, угол сидя на нижней. Равновесия на нижней хватом за верхнюю поперек и продольно. Из виса прогнувшись опорой ступнями о верхнюю подъем переворотом в упор на нижнюю. Из виса толчком ног о нижнюю подъем переворотом в упор на верхнюю. Из седа на нижней (после перемаха, двумя ногами внутрь с поворотом к верхней) соскок углом назад. Упор присев на одной махом соскок. Из седа на бедре с опорой одной рукой соскок вперед без поворота и с поворотом. <i>Упражнения на бревне.</i> Вскоки: с разбега прыжком в упор присев (одна нога в сторону) с опорой на бревно; с косого разбега прыжком в сед на бедре; с косого разбега в упор на колено. Сед углом, упор лежа. Ходьба со взмахом ног; на носках. Повороты: кругом на двух в приседе; махом одной с поворотом на 90° и на 180°. Прыжки на месте на двух и со сменой ног; на одной с продвижением вперед. Танцевальные шаги (полька, вальс). Равновесие на одной ноге ("ласточка"). Соскоки: из упора на колене с поворотом и без поворота; из упора присев прогнувшись; прогнувшись ноги врозь.		
--	---	--	--

	<i>Опорные прыжки.</i> Через коня в ширину боком (высота до 1 15 см); через козла в ширину ноги врозь (высота до 120 см); через козла в длину ноги врозь (высота, до 1 15 см); через козла в ширину согнув ноги (высота до 1 15 см).		
Промежуточная аттестация ; в форме зачета		5	
Всего		178	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия спортивного зала, кабинета руководителя физического воспитания, не менее чем двух раздевалок с туалетами и душевыми, спортивного инвентаря и оборудования согласно нормативных актов.

Оборудование кабинета руководителя физического воспитания:

- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методических разработок;
- презентации уроков и открытых мероприятий;
- прикладное программное обеспечение;
- видеоролики, кинограммы, плакаты.

Технические средства обучения:

- мультимедиа проектор;
- музыкальный центр.

Оборудование спортивного зала:

- спортивный инвентарь и оборудование согласно нормативных актов.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Физическая культура [Текст] : учебник / Н.В. Решетников, Ю.Л. Кислицын, Р.Л. Палтиевич, Г.И. Погадаев . - 15 изд., стер. - М. : Издательский центр "Академия", 2015. - 176. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-4468-1241-7.
2. Физическая культура : учебник для учреждений нач. и сред. Проф. Образования / А.А. Бишаева – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 234с.
3. Михайлов, Н. Г. Методика обучения физической культуре. Аэробика : учебное пособие для СПО / Н. Г. Михайлов, Э. И. Михайлова, Е. Б. Деревлёва. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 127 с. <https://www.biblio-online.ru/viewer/A4840E4A-9A7A-4026-9447-C064052F1FA6#page/1>
4. Никитушкин, В. Г. Теория и методика физического воспитания. Оздоровительные технологии : учебное пособие для СПО / В. Г. Никитушкин, Н. Н. Чесноков, Е. Н. Чернышева. — 2-е изд., испр. и доп. —

М. : Издательство Юрайт, 2017. — 217 с. <https://www.biblio-online.ru/viewer/2106477F-6895-4158-BA80-15321E06DB63#page/1>

5. Аллянов, Ю. Н. Физическая культура : учебник для СПО / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. — 3-е изд., испр. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 493 с. <https://www.biblio-online.ru/viewer/0A9E8424-6C55-45EF-8FBB-08A6A705ECD9#page/1>

6. Жданкина, Е. Ф. Физическая культура. Лыжная подготовка : учебное пособие для СПО / Е. Ф. Жданкина, И. М. Добрынин ; под науч. ред. С. В. Новаковского. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 125 с. <https://www.biblio-online.ru/viewer/1B577315-8F12-4B8D-AD42-6771A61E9611#page/1>

7. Физическая культура : учебник и практикум для СПО / А. Б. Муллер [и др.]. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 424 с. <https://www.biblio-online.ru/viewer/E97C2A3C-8BE2-46E8-8F7A-66694FBA438E#page/1>

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Физическая культура студентов специального учебного отделения / Л. Н. Гелецкая. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. - 220 с. - ISBN 978-5-7638-2997-6. <http://znanium.com/go.php?id=511522>

2. Физическая культура (СПО) / Виленский М.Я., Горшков А.Г. - Москва :КноРус, 2015. 214. - ISBN 978-5-406-04313-4. <http://www.book.ru/book/916506>

3. Физическая культура (СПО) / Кузнецов В.С., Колодницкий Г.А. - Москва :КноРус, 2016. - 256. - ISBN 978-5-406-04754-5. URL: <http://www.book.ru/book/918488>

Интернет ресурсы:

1. Сайт Министерства спорта, туризма и молодёжной политики <http://sport.minstm.gov.ru>

2. Сайт Департамента физической культуры и спорта города Москвы <http://www.mosSPORT.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

контрольных норм и зачётных требований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения: (Лёгкая атлетика)	
- низкий и высокий старт, спец. упражнения бегуна; - технику бега на короткие дистанции; - спец. упражнения прыгуна в высоту, длину; - метание гранаты, резинового мяча. - стартовый разбег, бег по дистанции; - технику бега на средние дистанции; - финиширование; - эстафетный бег, бег по виражу; - тройной прыжок в длину с места; - марш бросок. - бег на длинные дистанции; - кроссовый бег; - прыжки в высоту и длину с разбега избранным способом;	практическое занятие
Знания:	
- краткие сведения о развитии легкой атлетики в России; - оздоровительное значение легкой атлетики; - одежда, обувь, инвентарь и места занятий. - классификацию видов легкой атлетики; - особенности личной гигиены легкоатлета; - предупреждение травм. - организацию самостоятельных занятий; - прикладное значение легкой атлетики; - требования и зачетные (контрольные) нормативы по легкой атлетике; - основы правил соревнований.	тестирование
Умения: (Спортигры. Волейбол.)	

- стойки и перемещения игрока; - передача мяча сверху и снизу; - подача нижняя прямая, боковая. - передача мяча с изменением направления; - одиночное блокирование, нападение; - техника владения мячом в защите; - индивидуальная защита и нападение; - подача верхняя прямая. - групповая защита, нападение, блокирование; - командные действия.	Практические занятия
Знания:	
- роль волейбола в системе физического воспитания; - личная гигиена, одежда, обувь; - места занятий, оборудование, инвентарь. - волейбол как средство совершенствования общей физической подготовки, повышения	Тестирование

эмоциональности учебно-тренировочных занятий, активного отдыха. - особенности регулирования физической нагрузки при занятиях волейболом. - профилактика спортивного травматизма. - основы правил соревнований и практическое судейство;	
Умения: (Спортигры. Баскетбол.)	
- стойки и перемещения игрока; - ловля и передача мяча; - ведение мяча; - бросок мяча в корзину. - передача и ведение мяча с изменением направления; - тактические действия в нападении и защите; - взаимодействие с игроками. - техника владения мячом в защите и нападении; - техника овладения мячом и противодействия; - индивидуальные действия в защите и нападении. - групповые действия в защите и нападении; - командные действия;	Практические занятия
Знания:	

- роль баскетбола в системе физического воспитания; - личная гигиена, одежда, обувь; - места занятий, оборудование, инвентарь. - баскетбол как средство совершенствования общей физической подготовки, повышения эмоциональности учебно-тренировочных занятий, активного отдыха. - особенности регулирования физической нагрузки при занятиях баскетболом. - профилактика спортивного травматизма. - основы правил соревнований и практическое судейство; - требования и зачетные (контрольные) нормативы по баскетболу.	Тестирование
Умения: (Спортигры. Футбол.)	
- перемещение игрока; - остановка и передача мяча; - ведение мяча; - удары по воротам. - ведение мяча с изменением направления; - взаимодействие с игроками. - техника овладения мячом и противодействия; - индивидуальные действия в защите и нападении. - групповые действия в защите и нападении; - командные действия;	Практические занятия
Знания:	
- роль футбола в системе физического воспитания; - личная гигиена, одежда, обувь; - места занятий, оборудование, инвентарь; - футбол как средство совершенствования общей физической подготовки, повышения	Тестирование

эмоциональности учебно-тренировочных занятий, активного отдыха; - особенности регулирования физической нагрузки при занятиях футболом; - профилактика спортивного травматизма; - основы правил соревнований и практическое судейство; - требования и зачетные (контрольные) нормативы по футболу.	
Умения: (Лыжная подготовка.)	
- попеременный двухшажный ход, спец. упражнения лыжника; - техника одновременного бесшажного хода; - техника преодоления подъемов; - техника преодоления спусков. - одновременные лыжные хода; - преодолевать подъемы и спуски, торможение и повороты; - пройти контрольную дистанцию; - передвижение на лыжах коньковым и полуконьковым способом; - бег на лыжах изученными способами; - переходы с хода на ход в зависимости от состояния лыжни; - преодолевать контрольную дистанцию на результат.	Практические занятия
Знания:	
- краткие сведения о развитии лыжных гонок в России; - оздоровительное значение лыжной подготовки; - одежда, обувь, инвентарь и места занятий. - классификация лыжных гонок; - особенности личной гигиены лыжника; - предупреждение травм и обморожений. - организация самостоятельных занятий на лыжах; - прикладное значение лыжных гонок; - основные тактические элементы в лыжных гонках; - техника безопасности при занятиях лыжным спортом;	Тестирование

- основные элементы правил соревнований.	
Умения: (Гимнастика.)	
- строевые упражнения; - комплексы утренней гимнастики и физических упражнений направленного воздействия (на развитие координации, гибкости, локальных мышечных групп). - самостоятельно организовывать и проводить самостоятельные занятия; - выполнять силовые и акробатические упражнения, упражнения в равновесии. - упражнения на брусьях и перекладине; - гимнастические перестроения;	Практические занятия
- комплекс акробатических упражнений; - опорные прыжки. - выполнять комплексы упражнений на брусьях, перекладине; - выполнять комплексы вольных, строевых упражнений; - ходить походным и строевым шагом.	
Знания:	

- оздоровительное, прикладное значение гимнастики; - классификация видов гимнастики; - одежда, обувь, инвентарь и места занятий. - особенности личной гигиены и предупреждение травм. - названия и терминология разученных упражнений, понимать их смысловую основу и направленность воздействия на организм; - характеристики двигательных качеств и правила их тестирования. -основные требования, предъявляемые к составлению и проведению комплексов утренней гигиенической гимнастики, физкультурной паузы и производственной гимнастики; - основы правил соревнований; - требования и зачётные (контрольные) нормативы по гимнастике.	Тестирование
---	---------------------

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ОЦЕНКИ УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ И СТУДЕНТОВ

№ п/п	Физиче ские способн	Контрольн ые упражнения	Возра ст, лет	Оценка					
				Юноши			Девушки		
				5	4	3	5	4	3
1	Скорос тные	Бег 30 м, с	16 17	4,4 и выше 4,2	5,1–4,8 5,0–4,7	5,2 и ниже 5,2	4,8 и выше 4,8	5,9–5,3 5,9–5,3	6,1 и ниже 6,1
2	Коорд инацио нные	Челночны й бег 30–10 м, с	16 17	7,3 и выше 7,2	8,0–7,7 7,9–7,5	8,2 и ниже 8,1	8,4 и выше 8,4	9,3–8,7 9,3–8,7	9,7 и ниже 9,6
3	Скорос тно- силов	Прыжки в длину с места, см	16 17	230 и выше 240	195–210 205–220	180 и ниже 190	210 и выше 210	170–190 170–190	160 и ниже 160
4	Вынос ливост ь	6- минутны й бег, м	16 17	1500 и выше 1500	1300– 1400 1300– 1400	1100 и ниже 1100	1300 и выше 1300	1050– 1200 1050– 1200	900 и ниже 900
5	Гибкос ть	Наклон вперед из положени я стоя, см	16 17	15 и выше 15	9–12 9–12	5 и ниже 5	20 и выше 20	12–14 12–14	7 и ниже 7
6	Силов ые	Подтягив ание: на высокой переклад ине из виса, кол- во раз (юноши), на низкой переклад ине из виса лежа, количеств о раз (девушки	16 17	11 и выше 12	8–9 9–10	4 и ниже 4	18 и выше 18	13–15 13–15	6 и ниже 6

ОЦЕНКА УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ЮНОШЕЙ ОСНОВНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ГРУППЫ

Тесты	Оценка в баллах		
	5	4	3
1. Бег 3000 м (мин, с)	12,30	14,00	б/вр
2. Бег на лыжах 5 км (мин, с)	25,50	27,20	б/вр
3. Плавание 50 м (мин, с)	45,00	52,00	б/вр
4. Приседание на одной ноге с опорой о стену (количество раз на каждой ноге)	10	8	5
5. Прыжок в длину с места (см)	230	210	190
6. Бросок набивного мяча 2 кг из-за головы (м)	9,5	7,5	6,5
7. Силовой тест — подтягивание на высокой перекладине (количество раз)	13	11	8
8. Сгибание и разгибание рук в упоре на брусьях (количество раз)	12	9	7
9. Координационный тест — челночный бег 3×10 м (с)	7,3	8,0	8,3
10. Поднимание ног в висе до касания перекладины (количество раз)	7	5	3
11. Гимнастический комплекс упражнений: — утренней гимнастики; — производственной гимнастики; — релаксационной гимнастики (из 10 баллов)	до 9	до 8	до 7,5

ОЦЕНКА УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ДЕВУШЕК ОСНОВНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ГРУППЫ

Тесты	Оценка в баллах		
	5	4	3
1. Бег 2000 м (мин, с)	11,00	13,00	б/вр
2. Бег на лыжах 3 км (мин, с)	19.00	21,00	б/вр
3. Плавание 50 м (мин, с)	1,00	1,20	б/вр
4. Прыжки в длину с места (см)	190	175	160
5. Приседание на одной ноге, опора о стену (количество раз на каждой ноге)	8	6	4
6. Силовой тест — подтягивание на низкой перекладине (количество раз)	20	10	5
7. Координационный тест — челночный бег 3 × 10 м (с)	8,4	9,3	9,7
8. Бросок набивного мяча 1 кг из-за головы (м)	10,5	6,5	5,0
9. Гимнастический комплекс упражнений: — утренней гимнастики — производственной гимнастики — релаксационной гимнастики (из 10 баллов)	до 9	до 8	до 7,5

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ГРУППЫ

1. Уметь определить уровень собственного здоровья по тестам.
2. Уметь составить и провести с группой комплексы упражнений утренней и производственной гимнастики.
3. Овладеть элементами техники движений релаксационных, беговых, прыжковых, ходьбы на лыжах, в плавании.
4. Уметь составить комплексы физических упражнений для восстановления работоспособности после умственного и физического утомления.
5. Уметь применять на практике приемы массажа и самомассажа.
6. Овладеть техникой спортивных игр по одному из избранных видов.
7. Повышать аэробную выносливость с использованием циклических видов спорта (терренкур, кроссовая и лыжная подготовка).
8. Овладеть системой дыхательных упражнений в процессе выполнения движений, для повышения работоспособности, при выполнении релаксационных упражнений.
9. Знать состояние своего здоровья, уметь составить и провести индивидуальные занятия двигательной активности.
10. Уметь определить индивидуальную оптимальную нагрузку при занятиях физическими упражнениями. Знать основные принципы, методы и факторы ее регуляции.
11. Уметь выполнять упражнения:
 - сгибание и выпрямление рук в упоре лежа (для девушек — руки на опоре высотой до 50 см);
 - подтягивание на перекладине (юноши);
 - поднимание туловища (сед) из положения лежа на спине, руки за головой, ноги закреплены (девушки);
 - прыжки в длину с места;
 - бег 100 м;
 - бег: юноши — 3 км, девушки — 2 км (без учета времени);
 - тест Купера — 12-минутное передвижение;
 - плавание — 50 м (без учета времени);
 - бег на лыжах: юноши — 3 км, девушки — 2 км (без учета времени).
 -

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина ОП.01 Математика

Специальность:

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 «МАТЕМАТИКА»

.....
..... 4

- 1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:4
- 1.2. Цели и задачи дисциплины, результаты освоения дисциплины:4

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 «МАТЕМАТИКА» 8

- 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы..... 8
- 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 Математика9

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 «МАТЕМАТИКА» 15

- 3.1 Материально-техническое обеспечение15
- 3.2. Информационное обеспечение обучения15
- 3.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса..... 16

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 «МАТЕМАТИКА»17

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 «МАТЕМАТИКА»

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.01 Математика принадлежит к математическому и общему естественнонаучному циклу ОП.00 обязательной части ФГОС по специальности 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем»

1.2. Цели и задачи дисциплины, результаты освоения дисциплины:

Освоение дисциплины должно способствовать формированию общих компетенций, включающих в себя способность:

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
- ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
- ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
- ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
- ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
- ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.
- ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
- ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- ☐ решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- значение 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 вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления.

Общие компетенции:

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её

		составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	профессиональной деятельности Умения: 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 Знания: номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное	Умения: определять актуальность нормативно-правовой

документации в

профессиональное и личностное развитие.

профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования

Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования

ОК 04

Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности

Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности

ОК 05

Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе

Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.

ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	Умения: описывать значимость своей специальности, соблюдать стандарты антикоррупционного поведения Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности, стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности

Освоение дисциплины должно способствовать достижению личностных результатов рабочей программы воспитания:

— ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий

собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

- ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.
- ЛР 13. Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации.

— ЛР 14. Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 «МАТЕМАТИКА»

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательных программ (всего)	96
в том числе:	
Урок	20
Практические занятия	76
Самостоятельная работа обучающегося	28
Консультация	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена (первый семестр)	6

– Объем времени обязательной части ППССЗ 64 час.

– Объем времени вариативной части ППССЗ 66 час.

По сравнению с примерной программой в рабочей программе дисциплины количество часов увеличено на 66 часов. Вариативная часть используется на углубление подготовки по дисциплине. 28 часов выделено на самостоятельную работу, 6 часов на промежуточную аттестацию в форме экзамена.

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и контрольные работы. Самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Коды компетенций, ЛР, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Раздел 1. Основные понятия и методы линейной алгебры			8=2г+6п	ОК 01 – 07 ОК 09
Тема 1.1. Основные понятия линейной алгебры. Методы решения систем линейных алгебраических уравнений	Содержание учебного материала:		2	
	1.	Введение. Связь математики с общепрофессиональными дисциплинами. Системы линейных уравнений с двумя неизвестными. Определители II и III порядка и их свойства.		
	2.	Действия с матрицами. Решение системы линейных уравнений по формулам Крамера. Решение системы линейных уравнений методом Гаусса. Решение систем линейных уравнений со многими неизвестными.		
	Практические занятия:		6	
	Действия с матрицами. Решение системы линейных уравнений по формулам Крамера.			
Раздел 2. Основы дискретной математики				ОК 01 – 07 ОК 09
Тема 2.1. Операции с множествами. Основные понятия теории графов	Содержание учебного материала:		12=4г+8п	
	1.	Элементы и множества. Операции над множествами и их свойства.	2	
	2.	Графы. Элементы графов. Виды графов и операции над ними.		
	Практические занятия:		4	

	Построение графов. Решение задач с использованием графов		
Тема 2.2. Основные понятия Комбинаторики	Содержание учебного материала:	2	
	1. Обоснование основных понятий комбинаторики: факториал, перестановки, размещения, сочетания.		
	Практические занятия:	4	
	Решение задач на вычисление размещений, сочетаний, перестановок		
Раздел 3. Основы теории вероятностей, математической статистики		12=4г+8п	ОК 01 – 07 ОК 09 ЛР 7, ЛР10, ЛР13, ЛР14
Тема 3.1. Основные понятия теории вероятности и математической статистики.	Содержание учебного материала:	2	
	1. Классическое определение вероятности события. Решение простейших задач на определение вероятности.		
	2. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Решение задач на определение вероятности.		
	Практические занятия:	4	
	Решение простейших задач на определение вероятности с использованием теоремы сложения и умножения вероятностей		
Тема 3.2. Случайная величина, ее функция распределения. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	Содержание учебного материала:	2	
	1. Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение		
	Практические занятия:	4	
	Построение распределения дискретной случайной величины по заданному условию.		
Раздел 4. Математический анализ		36=4г+32п	ОК 01 – 07

			ОК 09 ЛР 7, ЛР10, ЛР13, ЛР14
Тема 4.1. Теория пределов	Содержание учебного материала:		1
	1.	Предел функции в точке. Основные свойства пределов. Вычисление пределов функций.	
	2.	Вычисление пределов функций с помощью первого и второго замечательных пределов.	
	Практические занятия:		8
	Вычисление пределов функций различными методами.		
	Вычисление пределов функций с использованием первого и второго замечательных пределов.		
Тема 4.2 Дифференцирование	Содержание учебного материала:		1
	1.	Производная, её физический и геометрический смысл. Производные сложной функции: тригонометрической, степенной, показательной, логарифмической.	8
	Практические занятия:		
	Дифференцирование функций. Вычисление производной сложных функций.		
	Исследование функций с помощью первой и второй производных и построение графиков функций.		
Тема 4.3. Интегрирование.	Содержание учебного материала:		2
	1.	Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Табличное интегрирование. Приёмы интегрирования. Интегрирование простейших функций.	
	2.	Определенный интеграл и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Геометрический смысл определённого интеграла. Вычисление площади плоской фигуры с помощью определённого интеграла.	

	Практические занятия:		14	
	Вычисление определенного интеграла.			
	Интегрирование методом подстановки.			
	Вычисление площадей фигур, решение задач физического содержания с помощью определённого интеграла.			
Раздел 5. Дифференциальные уравнения. Ряды.			22=4т+18 п	ОК 01 – 07 ОК 09
Тема 5.1. Обыкновенные дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала:		2	
	1.	Дифференциальные уравнения. Основные понятия и определения. Задача Коши.		
	2.	Линейные дифференциальные уравнения.		
	Практические занятия:		10	
	Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными.			
	Решение однородных дифференциальных уравнений первого порядка;			
	Решение линейных однородных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами.			
Тема 5.2. Числовые ряды	Содержание учебного материала:		2	
	1.	Числовые последовательности. Способы задания числовых последовательностей.		
	2.	Свойства числовой последовательности.		
	3.	Предел последовательности. Теоремы о пределах последовательности. Числовые ряды. Основные понятия и свойства. Действия над рядами.		
	4.	Признаки сходимости. Признаки сравнения.		
	Практические занятия:		8	
	Исследование числовых рядов на сходимость. Определение			

	сходимости рядов по признаку Даламбера.			
	Разложение функций в ряд Маклорена.			
Раздел 6. Основные численные математические методы в профессиональной деятельности			6=2г+4п	ОК 01 – 07 ОК 09
Тема 6.1. Численное интегрирование и численное дифференцирование математической подготовки электромеханика	Содержание учебного материала:		1	
	1.	Численное дифференцирование. Приложение дифференциала к приближённым вычислениям.		
	2.	Нахождение производных функции в точке x по заданной таблично функции $y = f(x)$ методом численного дифференцирования.		
	Практические занятия:		4	
	Численное интегрирование. Формулы прямоугольников, формула Симпсона. Формула трапеций.			
Тема 6.2. Приближенные числа и действия с ними	Содержание учебного материала:		1	
	1.	Решение обыкновенных дифференциальных уравнений методом Эйлера, методом Рунге Кутта.		
Консультация			-	
Самостоятельная работа обучающихся:			28	
	систематическое изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы, (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем); подготовка к практическим работам с использованием базы электронных ресурсов, методических рекомендаций преподавателя;			

	– домашние задания, подготовка устных выступлений по заданным темам, докладов, рефератов, эссе с использованием информационных технологий с презентациями и др. (сбор, систематизация, изучение и оформление материала); – поиск информации по темам курса в Интернет с использованием различных технологий поиска.		
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6	
Всего:		96	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 «МАТЕМАТИКА»

3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика» и лаборатории информационных технологий, программирования и баз данных.

Оборудование учебного кабинета:

- Рабочие места на 25 обучающихся
- Автоматизированное рабочее место преподавателя;
- Интерактивная доска, проектор, кронштейн;
- Стационарные стенды;
- Справочные пособия;
- Медиатека (мультимедиа разработки и презентации к урокам);
- Дидактический материал (варианты индивидуальных заданий);
- Чертежные инструменты;
- Комплект учебно-методической документации;
- Фонд оценочных средств по дисциплине.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1 Основные печатные источники:

1. Пехлецкий И. Д. Математика: Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования – М. : Издательский центр Академия , 2019. – 304 с.
2. Спирина М. С., Спирин П. А. Дискретная математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования – М. : Издательский центр Академия , 2021. – 368 с.
3. Гусев В. И., Григорьев С. Г., Иволгина С. В. Математика: Учебник для профессий и специальностей социально-экономического профиля – М.: Издательский центр Академия, 2020. – 384 с.

3.2.2. Основные электронные издания:

1. Кытманов, А. М. Математика : учебное пособие / А. М. Кытманов, Е. К. Лейнартас, С. Г. Мысливец. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-5799-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147098> (дата обращения: 27.11.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Блинова, С. П. Математика. Практикум для студентов технических специальностей : учебное пособие / С. П. Блинова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-3908-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148177> (дата обращения: 27.11.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Шипачев, В. С. Начала высшей математики : учебное пособие для спо / В. С. Шипачев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-6809-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152641> (дата обращения: 27.11.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3. Дополнительные печатные источники:

1. Гмурман, В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: учеб. пособие / В. Е. Гмурман. – Изд. 8-е, стер. – М.: Высшая школа, 2013.
2. Подольский В. А., Суходский А. М. Сборник задач по математике – М. Высшая школа, 2005.
3. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике: учеб. пособие / Н. В. Богомолов. – Изд. 10-е, перераб. – М.: Высшая школа, 2013.
4. Виленкин, И. В. Высшая математика для студентов экономических, технических, естественнонаучных специальностей вузов / И. В. Виленкин, В. М. Гробер. – 5-е изд.. – Ростов н/Д: Феникс, 2013.
5. Соловейчик И. Л., Лисичкин В. Т. Сборник задач по математике для техникумов – М: Оникс 21 век «Мир и образование», 2003.
6. Дьяконов В. Система компьютерной математики MATHEMATICA 4.2. - С.-П.: Питер, 2001.
7. Муравьев В.А., Бурланков Д.Е. Практическое введение в пакет MATHEMATICA. Учебное пособие. – Н.Новгород, изд-во Нижегородского университета, 2000.
8. Денисов О.В., Сизых В.В. Решение примеров по математическому анализу в пакете "Mathematica". Учебно-методическое пособие. Часть 1. - М.: Академия ФСБ России, ИКСИ, 2007.
9. Омельченко, В. П. Математика: учебное пособие для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования / В. П. Омельченко, Э. В. Курбатова. - Изд. 8-е, стер. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2013. - 380 с : ил., табл.; 21 см. - (Серия "Среднее профессиональное образование").; ISBN 978-5-222-21039-0 (Серия "Среднее профессиональное образование")
10. С.Г. Григорьев, С.В. Задулина. Математика: учебник для студ. сред. проф. учреждений. М.: Издательский центр «Академия», 2015.

3.2.4. Справочники и каталоги:

1. Выгодский, М. Я. Справочник по высшей математике / М. Я. Выгодский. – Изд. 14-е. – М.: Джагар: Большая медведица, 2013.

3.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация программы учебной дисциплины обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Квалификация педагогических работников должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках.

Требования к квалификации педагогических работников. Высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование по направлению подготовки "Образование и педагогика" или в области, соответствующей преподаваемой дисциплине, без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности в образовательном учреждении без предъявления требований к стажу работы.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения

квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 «МАТЕМАТИКА»

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: - значение математики в профессиональной деятельности; -основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; -основные понятия и методы основ линейной алгебры, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики; -основы интегрального и дифференциального исчисления	-понимание значения математики в профессиональной деятельности; -понимание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; -воспроизведение и объяснение понятий и методов основ линейной алгебры, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики; -понимание основ интегрального и дифференциального исчисления	все виды опроса, тестирование, оценка результатов выполнения практических занятий, эссе, домашние задания проблемного характера; практические задания по работе с информацией, документами, литературой; подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий проектного характера
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: - использовать методы линейной алгебры; -решать основные прикладные задачи численными методами	-выбор и применение методов линейной алгебры в различных профессиональных ситуациях; -правильное решение основных прикладных задач численными методами	оценка результатов выполнения практических занятий

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
ПРИЛОЖЕНИЕ А ОБЩИЕ КОМПЕТЕНЦИИ (ОК)	14
ПРИЛОЖЕНИЕ Б ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (ОК)	15
ПРИЛОЖЕНИЕ В ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ (ЛР)	17

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины «Техническая механика»

1.1 Учебная дисциплина ОП.02 Техническая механика является обязательной частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС 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, ОК 10, ОК 11

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
07, ОК 0 9- 11, ПК 1. 1- 3.6, ЛР2, ЛР 3, ЛР 14	выбирать типовые методы и способы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество; решать задачи по обеспечению контроля технического состояния сооружений и оборудования объектов в процессе выполнения технологических операций	условия равновесия материальных объектов; основные понятия кинематики для определения характеристик движения объектов; законы движения; понятия, законы и общие теоремы для решения задач по динамике; основные понятия сопротивления материала в; методы расчета деталей на прочность при различных нагрузках, выбирать типовые методы и способы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество; решать задачи по обеспечению контроля технического состояния сооружений и

		оборудования объектов в процессе выполнен ия технологических операций
--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	92
в том числе:	
теоретическое обучение	56
лабораторные работы	6
практические занятия	26
консультации	2
дифференцированный зачет	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Техническая механика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формируемых в которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1 Теоретическая механика		28(20/8)	ОК 01,02, ПК 2.3 ЛР 3
Тема 1.1. Основные понятие и аксиомы статики	Содержание учебного материала	2	
	1. Содержание учебной дисциплины. Аксиомы статики. Свободное и несвободное тело. Связи. Реакции идеальных связей и правила определения их направления.		
Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала	2	ОК 02,04, ПК 1.1, 2.2 ЛР 3,4
	1. Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил геометрическим и аналитическим способом.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 1 Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил геометрическим и аналитическим способом.		
	Содержание учебного материала	2	ОК 07,

Тема 1.3. Пара сил, момент силы относительно точки	1. Пара сил. Плечо пары. Рычаг. Эквивалентность пар. Вращающее действие силы на тело. Момент силы относительно точки.		ПК 2.2, ЛР 3
Тема 1.4. Плоская систе ма произвольно расположенных	Содержание учебного материала	4	ОК 01, 02, ПК 1.5, ПК 2.2,3.1 ЛР 3,4
	1. Плоская система произвольно расположенных сил. Главный вектор, главный момент системы. Теорема Пуансо.		
	2. Балочные системы. Определение реакций опор и моментов		

сил	защемления.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие 2. Определение сил реакций в опорах балочных систем под действием сосредоточенных сил и пары сил.		
	Практическое занятие 3. Определение сил реакций в опорах балочных систем под действием сосредоточенных сил и распределенных нагрузок.		
Тема 1.5. Пространственная система сил	Содержание учебного материала	4	ОК 05 ПК 2,2,2.5 ЛР3
	1. Пространственная система сил. Момент силы относительно оси. Главный вектор, главный момент системы.		
	2. Условие равновесия, уравнение равновесия. Решение задач.		
Тема 1.6. Центр тяжести	Содержание учебного материала	2	ОК 03,09 ПК 2.2,3.1 ЛР 4
	1. Центр тяжести. Сила тяжести. Точка приложения силы тяжести. Формулы для определения координат центра тяжести плоских фигур. Определение положения центра тяжести сечений, составленных из профилей проката.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 4. Определение центра тяжести сложных фигур.		
Тема 1.7. Кинематика	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ПК 2.5 ЛР 3
	1. Основные кинематические параметры. Скорость. Ускорения: полное, касательное, нормальное. Виды движения точки в зависимости от ускорения.		
	2. Кинематика точки. Анализ кинематических параметров движений. Виды движения точки. Уравнения движения. Кинематика точки.		
Раздел 2 Сопротивление материалов		42(22/20)	ОК 01 ПК 1.5, ЛР 4
Тема 2.1 Основные положения	Содержание учебного материала	2	
	1. Основные положения и задачи сопротивления материалов. Гипотезы и допущения. Классификация нагрузок.		

Тема 2.2. Растяжение и сжатие	Содержание учебного материала	4	ОК 02,03,0 4, 09 ПК 1,5 ,2.2 2.5 ЛР 4
	1. Растяжение и сжатие. Продольные силы и их эпюры. Нормальные напряжения.		
	2. Расчет деформаций при осевом растяжении и сжатии. Понятие жесткости.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	8	

	Лабораторная работа 1. Испытание на растяжение образца.		
	Практическое занятие 5. Решение задач «Три вида расчета на прочность и жесткость». Жесткая заделка бруса.		
	Практическое занятие 6. Расчеты на прочность и жесткость при растяжении, сжатии. Жесткая заделка бруса.		
	Практическое занятие 7. Расчеты на прочность и жесткость при растяжении и сжатии. Балка, нагруженная распределенной нагрузкой и моментом сил.		
Тема 2.3. Практические расчеты на срез и смятие	Содержание учебного материала	2	ОК 01,02,06 ПК 2.4,2.5, ЛР 4
	1. Срез и смятие. Основные расчетные предпосылки.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 8. Расчеты на срез и смятие.		
Тема 2.4 Геометрические характеристики плоских сечений	Содержание учебного материала	4	ОК 02,09 ПК 2,4 ЛР 3
	1. Геометрические характеристики плоских сечений. Главные оси. Осевые моменты инерции. Полярный момент инерции сечения.		
	2. Моменты инерции простейших сечений. Определение осевых моментов инерции сечений, имеющих ось симметрии. Примеры решения задач.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 9. Расчёт геометрических характеристик плоских сечений.		
Тема 2.5. Кручение	Содержание учебного материала	2	ОК 01,02 ПК 2.2,3.1 ЛР 4
	1. Деформации при кручении. Гипотезы. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 10. Расчеты на прочность и жесткость при кручении.		
Тема	Содержание учебного материала	4	ОК

2.6. Изгиб	1. Основные определения. Внутренние силовые факторы при изгибе. Знаки поперечных сил и изгибающих моментов.		01,02,0 9 ПК 1.5,2.2 ЛР 4
	2. Нормальные напряжения при изгибе. Закон Гука для изгиба. Рациональные сечения при изгибе. Понятие о касательных напряжениях при изгибе. Поперечный изгиб. Внутренние силовые факторы. Напряжения. Понятие жесткости при изгибе.		

	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие 11. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.		
	Практическое занятие 12. Расчеты на прочность при изгибе.		
Тема 2.7. Устойчивость сжатых стержней	Содержание учебного материала	2	ОК 03, 10 ПК 2.2,2.5 ЛР 4
	1. Понятие устойчивости. расчет простейших конструкций, используя формулу Эйлера.		
Тема 2.8. Сочетание основных деформаций. Гипотезы прочности	Содержание учебного материала	2	ОК 01,02 ПК 2.1; 2.2,3.4 ЛР 4
	1. Напряженное состояние в точке. Понятие о сложном деформационном состоянии. Расчет бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных видов деформаций.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 13. Расчет бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций.		
Раздел 3 Детали машин		18(14/4)	
Тема 3.1. Основны е понятия. Общие сведения о передачах	Содержание учебного материала	4	ОК 01,09 ПК 2.1,2.2,3.4 ЛР 4
	1. Основные кинематические и силовые соотношения. Кинематический и силовой расчет многоступенчатой передачи.		
	2. Выбор электродвигателя. Решение задач.		
Тема 3.2. Зубчатые передачи	Содержание учебного материала	2	ОК 01,02 ПК 1.5, 3.3,3.4 ЛР 3
	1. Общие сведения о зубчатых передачах. Классификация передач. Основы теории зубчатого зацепления. Зацепление двух эвольвентных колес.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 14. Определение основных размеров и параметров прямозубых колес.		
Тема	Содержание учебного материала	4	ОК 1,7

3.3. Переда ча гайка. Червячн ая передача	вин т-	1. Винтовая передача. Передачи с трением скольжения, трением качения. Виды разрушения и критерии работоспособности. Материалы винтовой пары.		ПК 1.3, 3.1 ЛР 4, 14
		2. Основы расчета передачи. Общие сведения о червячных передачах. Червячная передача с Архимедовым червяком. Геометрические соотношения,		

	передаточное число. Силы, действующие в зацеплении.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 15. Геометрический расчет червячной передачи.		
Тема 3.4. Валы и оси	Содержание учебного материала	4	ОК 11, ПК 2.6,3.1, ЛР 4
	1. Валы и оси. Их назначение и классификация.		
	2. Виды расчетов, материалы валов. Конструирование и расчет вала редуктора.		
Консультации		2	
Дифференцированный зачет		2	
Всего:		92	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Техническая механика» оснащенный оборудованием: - посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя – 1;
- технические средства обучения: ПК, мультимедийный проектор, интерактивная доска;
- комплект учебно-наглядных пособий (схемы);
- модели передач и механизмов;
- установка для проведения л. р. «Испытание металлического образца на растяжение».

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

1 Вереина Л.И. Техническая механика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образо-вания / Л.И. Вереина, М.М. Краснов. – 7-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Акаде-мия», 2019. – 352 с

1.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Сопромат [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.sopromatt.ru.
2. Лекции. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://technical-mechanics.narod.ru>
3. Лекции, примеры решения задач. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.isopromat.ru/>
4. Лекции, примеры решения задач. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://teh-meh.ucoz.ru>
6. Лекции, расчётно-графические работы, курсовое проектирование, методические указания; [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.detalmach.ru/>
7. Иванов М.Н. Детали машин. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [lib.mexmat.ru>books/](http://lib.mexmat.ru/books/)

3.2.3. Дополнительные источники

Сетков В.И. Сборник задач по технической механике: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / В.И. Сетков. – 8-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2021. – 240 с.

Олафимская В. П. Техническая механика: Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий: учебное пособие./В.П.Олафимская-3-е издание,испр.,-М.,Форум,2020-352 стр.: ил-(Профессиональное образование)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ

ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Уметь:		
- выбирать типовые методы и способы решения профессиональных задач; - оценивать эффективность и качество; - решать задачи по обеспечению контроля технического состояния сооружений и оборудования объектов в процессе выполнения технологических операций.	- производит расчеты механических передачи простейших сборочных единиц общего назначения; - использует кинематические схемы; - производит расчет напряжения в конструкционных элементах.	- устный контроль; – фронтальный на теоретических занятиях; - текущий тестовый контроль по отдельным темам; - оценка результатов тестирования; - оценка результатов контрольных работ; - экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий и лабораторных работ; - дифференцированный зачет.
Знать:		
- условия равновесия материальных объектов; - основные понятия кинематики для определения характеристик движения объектов; - законы движения; - понятия, законы и общие теоремы для решения задач по динамике; - основные понятия сопротивления материалов; - методы расчета деталей на прочность при различных нагрузках	- демонстрирует уверенное владение основами технической механики; - перечисляет виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики; - демонстрирует знание методик расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформаций; - владеет расчетами механических передач и простейших сборочных единиц общего	- устный контроль; – фронтальный на теоретических занятиях; - текущий тестовый контроль по отдельным темам; - оценка результатов тестирования; - оценка результатов контрольных работ; - экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов

	назначения.	практических занятий и лабораторных работ; - дифференцированн ый зачет.
--	-------------	---

Приложение А
Общие компетенции (ОК)

Коды общих компетенций	Наименование компетенции
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

Профессиональные компетенции (ПК)

Коды общих компетенций	Наименование компетенции
ПК 1.1	Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных авиационных систем самолетного типа в производственных условиях.
ПК 1.2	Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных х

	авиационных систем самолетного типа, с использованием дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа.
ПК 1.3	Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа.
ПК 1.4	Осуществлять обработку данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа.
ПК 1.5	Осуществлять комплекс мероприятий по проверке исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению.
ПК 1.6	Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа.
ПК 2.1	Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных авиационных систем вертолетного типа в производственных условиях.
ПК 2.2	Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных авиационных систем вертолетного типа, с использованием дистанционно пилотируемых воздушных судов и автономных воздушных судов и их функциональных систем в ожидаемых условиях эксплуатации и особых ситуациях.
ПК 2.3	Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа.
ПК 2.4	Осуществлять обработку данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа.
ПК 2.5	Осуществлять комплекс мероприятий по проверке исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению.

ПК 2.6	Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов.
ПК 3.1	Осуществлять входной контроль функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с

	разработанным технологическим процессом.
ПК 3.2	Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем.
ПК 3.3	Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иные системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства.
ПК 3.4	Осуществлять наладку, настройку, регулировку и опытную проверку оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотных летательных аппаратах.
ПК 3.5	Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации.
ПК 3.6	Осуществлять контроль качества выполняемых работ.

Приложение В
Личностные результаты (ЛР)

Коды личностных результатов	Личностные результаты реализации программы воспитания
ЛР 2	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение.
ЛР 3	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.

Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
ЛР 13	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания. Находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности.
ЛР 14	Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

СОДЕРЖАНИЕ

7. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ	ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ	стр. 4
8. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ		6
9. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ	14
10. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Электротехника и электроника

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

Изучение дисциплины направлено на формирование **общих компетенций:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.2. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:

- рассчитывать параметры электрических и магнитных цепей;
- собирать электрические цепи;
- читать схемы электрические;
- измерять параметры электрических цепей;
- проводить анализ рабочих характеристик двигателей;
- объяснять устройство и принцип работы полупроводниковых приборов;
- графически пояснить работу схем выпрямления;
- пользоваться электрифицированным оборудованием.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен знать:

- основные сведения электротехники, необходимые для работы с электрооборудованием;

- электротехническую терминологию;
- основные законы электротехники;
- роль и значение электрических измерений в науке и технике;
- погрешности измерений и электроизмерительных приборов;
- назначение и устройство машин переменного и постоянного тока;
- назначение, устройство и принцип действия аппаратуры управления, защиты, сигнализации;
- преимущества объединения энергосистем;
- назначение защитного заземления;
- основные типы и области применения электронных приборов и устройств.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 108 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 108 часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Количество в часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	108
Объем обязательной программы	108
в том числе:	
теоретические занятия	66
лабораторные работы	-
практические занятия	32
контрольные работы	4
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена - 6</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Электротехника и электроника»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия.	Объём часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
Введение	Содержание учебного материала	4	
	Краткая характеристика и содержание предмета, его связь с другими предметами. Получение и применение электроэнергии. Передача и распределение электроэнергии. Проблема производства и потребление электроэнергии на территории Мордовии.	4	ОК1.,ОК4. ОК2.,ОК4. ОК2 · ПК1 .9
Раздел 1. Электрические и магнитные цепи		30	
Тема № 1.1. Электрический ток. Электрическая цепь.	Содержание учебного материала	8	
	Электрическая цепь и её элементы, классификация, параметры, режимы работы. Основные параметры электрического тока (сила, работа, энергия и мощность) и единицы их измерений.	6	ОК1. ОК4. ПК 2.1. ПК 2.3. ОК4., ОК5 ОК9., ПК2.5.,
	Практические занятия		
	Расчёт простой электрической цепи по закону Ома для участка цепи.	2	
Тема 1.2. Магнитная цепь.	Содержание материала	6	
	Магнитные цепи: определение, элементы, классификация, параметры.	4	
	Практические занятия	2	
	Расчет неразветвленной и разветвленной магнитной цепи.		ОК1., ОК5. ПК2.1. ОК1.ОК4.ОК5 ПК2.1, ПК4.1.
Тема 1.3. Электрические цепи постоянного тока.	Содержание учебного материала	2	
	Практические занятия	2	

	1. Расчет простых и сложных электрических цепей постоянного тока.		ОК1., ОК5. ПК2.1. ОК3.ОК5
--	---	--	---------------------------------

			ПК2.5, ПК4.1. ПК1.9.
Тема 1.4. Электрические цепи переменного тока.	Содержание учебного материала	8	
	1. Получение синусоидального переменного тока. Формы представления электрических величин. Параметры синусоидальной электрической цепи.	6	ОК1. ОК4. ПК 2.1. ПК 3.1. ОК4., ОК5 ОК9., ПК2.5.,ПК3.2
	Практические занятия	2	
	Расчёт разветвленной и неразветвленной электрической цепи.		
Тема 1.5. Трёхфазные электрические цепи.	Содержание учебного материала	6	ОК1. ОК4. ПК 1.8. ПК 1.9. ОК5, ОК9., ПК2.5.,ПК3.2
	Практические занятия		
	1. Расчет симметричной и несимметричной электрической трехфазной цепи при соединении звездой и треугольником.	4	
	Контрольная работа по разделу 1 «Электрические и магнитные цепи»	2	
Раздел 2. Электротехнические устройства		60	
Тема 2.1. Общие сведения об электротехнических устройствах.	Содержание учебного материала	6	ОК1., ОК5. ПК2.1. ОК3.ОК5 ПК2.5, ПК4.1. ПК1.9.
	1.Преобразование электрической энергии в другие виды энергии. Электротехнические устройства контроля и регулирования. Режимы работы и энергетическая диаграмма электротехнических устройств. Роль электрической изоляции.	6	
Тема 2.2. Электронные приборы и устройства.	Содержание учебного материала	16	ОК1. ОК4. ПК 2.1. ПК 3.1. ОК4., ОК5 ОК9., ПК2.5.,ПК3. 2 ПК4.1.
	1. Назначение и классификация электронных приборов. Полупроводниковые диоды. Биполярные и полевые транзисторы. Тиристоры. Фотозлектронные приборы.	12	
	2. Выпрямительные устройства: структурная схема, однофазные и трехфазные выпрямители. Сглаживающие фильтры. Стабилизаторы постоянного напряжения.		
	3. Электронные усилители: схемы и принцип действия электронных усилителей. Электронные генераторы. Цифровые интегральные микросхемы.		
	Практические занятия	4	
	1. Исследование выходного напряжения однополупериодного и двухполупериодного выпрямителя.		
Тема 2.3. Электроизмерительные приборы.	Содержание учебного материала	10	ОК1. ОК4. ПК 2.1. ПК 3.1.
	1.Электрические измерения: основные сведения; методы измерений; погрешности измерений, погрешности прибора. Электроизмерительные приборы: электромеханические, цифровые,	8	

	электронные, устройство, принцип действия, погрешности приборов.		ОК4., ОК5 ОК9., ПК1.8.,ПК3. 2 ПК4.2
	Практическая работа	2	
	1.Изучение схем включения однофазных счетчиков электрической энергии и их справочных данных. Измерение электрической энергии индукционными и электронными счетчиками. Классы точности.		
Тема 2.4. Трансформаторы.	Содержание учебного материала	6	ОК1. ОК4. ПК 2.1. ПК 3.1. ОК4., ОК5 ОК9., ПК2.5.,ПК3.2
	Трансформаторы: общие сведения, принцип действия, устройство однофазного трансформатора.	4	
	1. Практическая работа	2	
	Исследование режимов работы однофазного трансформатора. Расчет потерь мощности в режимах холостого хода и короткого замыкания. Потери энергии и КТП трансформатора.		
	1.		
Тема 2.5. Электрические машины переменного тока.	Содержание учебного материала	10	ОК2. ОК3. ПК 2.1. ПК 3.1. ОК4., ОК5 ОК9., ПК1.9.,ПК4.2
	Электрические машины переменного тока: назначение, классификация, принцип действия, устройство. Рабочий процесс асинхронного двигателя и его рабочие характеристики. Однофазный и двухфазный асинхронных электродвигатели. Синхронные машины и область их применения.	6	
	Практические занятия 1.	4	
	1.Анализ рабочих характеристик трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором. Потери энергии и КТП асинхронного двигателя.		
	Расчет мощности и выбор двигателя для металлорежущих станков, построение механической характеристики.		
	2.		
Тема 2.6. Электрические машины постоянного тока.	Содержание учебного материала	12	ОК1. ОК3 ПК 1.1. ПК 3.1. ОК6., ОК5 ОК9., ПК2.5.,ПК3.2
	1.Машины постоянного тока: назначение, классификация, принцип действия, устройство. Генераторы постоянного тока: независимого, параллельного и смешанного возбуждения; характеристики. Двигатели постоянного тока.	4	
	3. Практические занятия		
	Анализ рабочих характеристик двигателей постоянного тока. Потери энергии и КПД двигателя постоянного тока.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашних заданий по теме 2.6, работа с дополнительной литературой, решение ситуативных производственных задач. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Применение двигателей постоянного тока в твоей профессии.	2	

	Анализ достоинств и недостатков двигателей постоянного тока. 1. Электромашинные усилители.		
	Контрольная работа по разделу №2 «Электротехнические устройства»	2	
Раздел 3. Производство, распределение и потребление электрической энергии.		8	
Тема 3.1. Электрические станции, сети и электроснабжение.	1.Электрические системы. Электрические станции, сети, подстанции. Электроснабжение промышленных предприятий.	4	ОК1. ОК3. ПК 2.1. ПК 3.1. ОК4., ОК5 ОК9., ПК2.5.,ПК3.2
Тема 3.2 Электропривод.	Содержание учебного материала		
	Электропривод: основные понятия и определения, классификация электроприводов.	2	ОК1. ОК2. ПК 2.1. ПК 3.1. ОК3., ОК4, ОК5.,ОК9 ПК2.5.,ПК4.1
	1. Практические занятия	2	
	Режимы работы и выбор двигателя. Энергетика ЭП: потери мощности и энергии, КПД, коэффициент мощности.		
	1. Экзамен	6	
	108		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Электротехника и электроника».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Электротехника и электроника».

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.
- комплекты типового лабораторного оборудования «Электрические машины и электропривод» ЭМП1-С-К (автоматизированные стенды на базе ПК).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Кацман М.М. Электрические машины: Учебник для учащихся электротех. спец. техникумов.-2-е изд., перераб. и доп.-М.:Высш.шк.,2006.-463с.6 ил.
2. Жаворонков М.А. Электротехника и электроника: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений.- М.: Издательский центр «Академия», 2005.-400 с.

Дополнительная литература

1. Гальперин М.В. Электронная техника: Учебник для сред. проф. образования. - 2-е изд., испр. и доп.- М.: Форум: ИНФРА-М, 2007.- 352 с.
2. Иванов И.И., Соловьев Г.И. Электротехника: Учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений.- 6-е изд., стер.- СПб.: Лань, 2009.- 496 с.
3. Щука А.А. Электротехника.- 2-е изд, перераб. и доп.- СПб.: БХВ-Петербург, 2008.- 752 с.
4. Гальперин М.В. Электротехника и электроника: Учебник.- М.: Форум: ИНФРА-М, 2007.- 480 с.
5. Бессонов Л.А. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи: Учебник.- 11-е изд., перераб. и доп.- М.: Гардарики, 2007.- 701 с.

Интернет-Ресурсы:

1. Справочник электрика и энергетика
www.elecab.ru
2. Электротехнический портал
www.electrob.ru
3. Электротехника в России
www.electro-ms.ru
4. Электротехнический портал
www.electroservice.ru

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Коды формируемых профессиональных и общих компетенций	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	уметь: - рассчитывать параметры различных электрических цепей; знать: - основные законы электротехники и электроники; - основные методы измерения электрических дисциплин.	практические работы и отчеты по ним; устные ответы студентов на занятиях; самостоятельная работа студентов; использование электроизмерительных приборов для измерения электрических величин; выступления с докладами, сообщениями, рефератами
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	уметь: - рассчитывать параметры различных электрических цепей; знать: - основные законы электротехники и электроники; - основные методы измерения электрических дисциплин.	практические работы и отчеты по ним; устные ответы студентов на занятиях; самостоятельная работа студентов; использование электроизмерительных приборов для измерения электрических величин; выступления с докладами, сообщениями, рефератами
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	уметь: - рассчитывать параметры различных электрических цепей; знать: - основные законы электротехники и электроники; - основные методы измерения электрических дисциплин.	практические работы и отчеты по ним; устные ответы студентов на занятиях; самостоятельная работа студентов; использование электроизмерительных приборов для измерения электрических величин; выступления с докладами, сообщениями, рефератами
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	уметь: - рассчитывать параметры различных электрических цепей; знать: - основные законы электротехники и электроники; - основные методы измерения электрических дисциплин.	практические работы и отчеты по ним; устные ответы студентов на занятиях; самостоятельная работа студентов; использование электроизмерительных приборов для измерения электрических величин; выступления с докладами, сообщениями, рефератами

ОК 5. Использовать информационно- коммуникационн ые	уметь: - рассчитывать параметры различных электрических цепей; знать:	практические работы и отчеты по ним; устные ответы студентов на занятиях; самостоятельная работа
технологии в профессиональной деятельности.	- основные законы электротехники и электроники; - основные методы измерения электрических дисциплин.	студентов; использование электроизмерительных приборов для измерения электрических величин; выступления с докладами, сообщениями, рефератами
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	уметь: - рассчитывать параметры различных электрических цепей; знать: - основные законы электротехники и электроники; - основные методы измерения электрических дисциплин.	практические работы и отчеты по ним; устные ответы студентов на занятиях; самостоятельная работа студентов; использование электроизмерительных приборов для измерения электрических величин; выступления с докладами, сообщениями, рефератами
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения задания.	уметь: - рассчитывать параметры различных электрических цепей; знать: - основные законы электротехники и электроники; - основные методы измерения электрических дисциплин.	практические работы и отчеты по ним; устные ответы студентов на занятиях; самостоятельная работа студентов; использование электроизмерительных приборов для измерения электрических величин; выступления с докладами, сообщениями, рефератами
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	уметь: - рассчитывать параметры различных электрических цепей; знать: - основные законы электротехники и электроники; - основные методы измерения электрических дисциплин.	практические работы и отчеты по ним; устные ответы студентов на занятиях; самостоятельная работа студентов; использование электроизмерительных приборов для измерения электрических величин; выступления с докладами, сообщениями, рефератами
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	уметь: - рассчитывать параметры различных электрических цепей; знать: - основные законы электротехники и электроники; - основные методы измерения электрических дисциплин.	практические работы и отчеты по ним; устные ответы студентов на занятиях; самостоятельная работа студентов; использование электроизмерительных приборов для измерения электрических величин; выступления с докладами, сообщениями, рефератами

ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.	уметь: - рассчитывать параметры различных электрических цепей; знать: - основные законы электротехники и электроники; - основные методы измерения электрических дисциплин.	практические работы и отчеты по ним; устные ответы студентов на занятиях; самостоятельная работа студентов; использование электроизмерительных приборов для измерения электрических величин; выступления с докладами, сообщениями, рефератами
ПК 2.1.	уметь:	практические работы и отчеты по

Участвовать в планировании и организации структурного подразделения.	- рассчитывать параметры различных электрических цепей; знать: - основные законы электротехники и электроники; - основные методы измерения электрических дисциплин.	ним; устные ответы студентов на занятиях; самостоятельная работа студентов; использование электроизмерительных приборов для измерения электрических величин; выступления с докладами, сообщениями, рефератами
ПК 2.2. Участвовать в руководстве работы структурного подразделения.	уметь: - рассчитывать параметры различных электрических цепей; знать: - основные законы электротехники и электроники; - основные методы измерения электрических дисциплин.	практические работы и отчеты по ним; устные ответы студентов на занятиях; самостоятельная работа студентов; использование электроизмерительных приборов для измерения электрических величин; выступления с докладами, сообщениями, рефератами
ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса результатов деятельности подразделения.	уметь: - рассчитывать параметры различных электрических цепей; знать: - основные законы электротехники и электроники; - основные методы измерения электрических дисциплин.	практические работы и отчеты по ним; устные ответы студентов на занятиях; самостоятельная работа студентов; использование электроизмерительных приборов для измерения электрических величин; выступления с докладами, сообщениями, рефератами
ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.	уметь: - рассчитывать параметры различных электрических цепей; знать: - основные законы электротехники и электроники; - основные методы измерения электрических дисциплин.	практические работы и отчеты по ним; устные ответы студентов на занятиях; самостоятельная работа студентов; использование электроизмерительных приборов для измерения электрических величин; выступления с докладами, сообщениями, рефератами

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
ПРИЛОЖЕНИЕ А ОБЩИЕ КОМПЕТЕНЦИИ (ОК)	17
ПРИЛОЖЕНИЕ Б ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (ОК)	18
ПРИЛОЖЕНИЕ В ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ (ЛР)	19

3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины «Материаловедение»

1.1 Учебная дисциплина «Материаловедение» является обязательной

частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 10

3.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 10 ПК1.5, ПК2.5, ПК3.1 ЛР4, 13, 14	- распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам - подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ -выбирать и расшифровывать маркировку конструкционных материалов - определять твёрдость металлов - определять режимы закалки и отпуска стали - выбирать	- основные типы конструкции гражданских беспилотных воздушных судов (планер, системы управления, энергетические системы, топливные системы) самолётного и вертолётного типа - основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов - классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их

	материалы на основе анализа их свойств и проектировании издел ий машиностроения - подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем,	выбора для применения в производстве - основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства - особенности строения металлов и их сплавов,
--	---	---

	давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей	закономерности процесс ов кристаллизации и структурообразования - виды обработки металлов и сплавов - основы термообработки металлов - способы защиты металлов от коррозии - виды износа деталей и узлов - особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов - методы оценки и основные свойства машиностроительных материалов - физико-химические основы процессов, происходящих в металлах и сплавах при различных воздействиях
--	---	--

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	108
в том числе:	
теоретическое обучение	72
лабораторные и практические работы	28
консультации	2
экзамен	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Материаловедение»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала	2	ОК 1 ЛР 4, 14
	1 Введение. Цели и задачи учебной дисциплины, ее взаимосвязи с другими дисциплинами. Значение материаловедения в решении важнейших технических проблем, снижении материалоемкости изделий, повышении прочности, надежности и долговечности механизмов и приборов. История развития материаловедения в России. Вклад Чернова Д.К. в развитие материаловедения.		
Раздел 1 Закономерности формирования структуры материалов		30	ОК 2, 4, 5, 10 ПК 1.5 2.5 3.1 ЛР 4, 13,14
Тема 1.1. Строение и свойства металлов	Содержание учебного материала	8	
	1.Атомно-кристаллическое строение металлов, особенность строения. Типы кристаллических решеток металлов. Аллотропия и полиморфные превращения. Анизотропия свойств. Металлы в периодической системе Менделеева.		
	2.Законы кристаллизации металлов. Строение реальных кристаллов. Дефекты кристаллической решетки. Микроанализ и макроанализ.		
	3.Физические и химические свойства металлов. Технологические свойства: жидкотекучесть, усадка, свариваемость, обрабатываемость резанием.		

	4.Механические свойства металлов. Твердость, пластичность, прочность, износостойкость, ударная вязкость. Статические и динамические испытания металлов и сплавов.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	8	

	Лабораторное занятие 1. Исследование твёрдости материалов по методу Бринелля.		
	Лабораторное занятие 2. Исследование твёрдости материалов по методу Роквелла.		
	Лабораторное занятие 3. Неразрушающее экспрессное измерение твердости сталей, сплавов и их сварных соединений.		
	Лабораторное занятие 4. Определение ударной вязкости металлов.		
Тема 1.2. Формирование структуры литых материалов	Содержание учебного материала	4	ОК 2 ПК 1.5 2.5 3.1 ЛР 4, 14
	1 Кристаллизация металлов и сплавов. Форма кристаллов и строение слитков.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Лабораторное занятие 5. Расчет твердости и сравнительный анализ марок сталей Ст45 и ШХ15 по методу Бринелля		
Тема 1.3. Диаграммы состояния металлов и сплавов	Содержание учебного материала	8	ОК 2 ПК 1.5 2.5 3.1 ЛР 4, 14
	1.Классификация и структура металлов и сплавов. Связь между диаграммами состояния и свойствами. Понятие «сплав». Понятие о зерне, границе зерен.		
	2.Понятия о сплавах и методах их получения. Метод термического анализа, кривые охлаждения.		
	3.Понятие диаграммы состояния. Построение диаграммы Pb - Sb Особенности строения, кристаллизации и свойств сплавов, их классификация. Основные типы диаграмм состояния сплавов двойных систем.		
	4.Диаграмма состояния Fe – С. Фазовые и структурные составляющие. Роль диаграммы в науке о металлах. Практическое значение.		
Раздел 2 Основы металлургического производства		10	ОК 2 ПК 1.5 2.5
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	10	

Основные понятия и определения металлургических процессов	1.Современное металлургическое производство и его продукция. Виды руды, подготовка руды к плавке.		3.1 ЛР 4, 14
	2.Способы получения чугуна и стали. Материалы для производства металлов и сплавов.		
	3.Строение, свойства и маркировка чугунов.		
	4.Продукция доменной плавки. Получение стали.		
	5.Литейные свойства сплавов.		

Раздел 3 Способы изменения структуры материалов		16	ОК 2, 4, 5, 10 ПК 1.5 2.5 3.1 ЛР 4, 13,14
Тема 3.1. Термическая и химико-термическая обработка металлов и сплавов	Содержание учебного материала	8	
	1.Классификация видов термической обработки. Предварительная и окончательная термическая обработка. Отжиг 1-го рода: гомогенизационный, рекристаллизационный, отжиг для снятия внутренних напряжений. Отжиг 2-го рода: полный, неполный, нормализация. Влияние величины зерна на свойства стали.		
	2.Закалка, отпуск стали. Закаливаемость и прокаливаемость стали. Окончательная термическая обработка стали. Закалка полная и неполная. Виды закалки, закалочные среды, дефекты, закалка ТВЧ. Отпуск стали: низкий, средний, высокий. Влияние температуры отпуска на свойства стали.		
	3.Понятие химико-термической обработки стали. Сущность процесса и виды ХТО. Назначение и виды цементации. Цементация в твердом карбютизаторе. Газовая цементация, нитроцементация стали. Азотирование стали, цианирование, диффузионная металлизация.		
	4.Назначение и технологические возможности цементации, азотирования, алитирования, хромирования.		
	Контрольная работа 1 Строение материалов и сплавов. Термическая обработка.	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	6	
	Лабораторное занятие 6. Термическая обработка сталей.		
	Лабораторное занятие 7. Определение твёрдости стали после закалки и отпуска		
	Лабораторное занятие 8. Расчет твердости образцов стали до закалки, после закалки и отпуска.		
Раздел 4 Конструкционные материалы, применяемые в машиностроении и приборостроении		32	ОК 2, 4, 5, 10 ПК 1.5 2.5 3.1 ЛР 4, 13,14
Тема 4.1. Легированные стали	Содержание учебного материала	6	
	1.Влияние легирующих элементов на свойства стали. Маркировка легированных сталей. Общие требования, предъявляемые к конструкционным материалам.		

	2.Классификация конструкционных легированных сталей, расшифровка маркировок. Конструкционные коррозионностойкие и жаростойкие стали и сплавы.		
	3.Классификация инструментальных легированных сталей. Расшифровка		

	маркировок. Основные требования, предъявляемые к инструментальным сталям. Понятие теплостойкости, быстрорежущие стали.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	8	
	1. Практическое занятие: Использование средств индивидуальной и групповой защиты.		
	Лабораторное занятие 9. Микроанализ углеродистых сталей.		
	Лабораторное занятие 10. Микроанализ чугунов.		
	Лабораторное занятие 11. Определение марки стали по искре		
Тема 4.2. Материалы с особыми технологическими свойствами	Содержание учебного материала	2	
	1 Классификация твердых сплавов, их группы, применение, расшифровка маркировок.		
Тема 4.3. Медь и ее сплавы	Содержание учебного материала	2	ОК 2, 4, 5, 10 ПК 1.5 2.5 3.1 ЛР 4, 13,14
	1 Свойства меди. Применение меди. Латунь, их свойства, маркировка и применение. Бронзы. Деформируемые и литейные бронзы.		
Тема 4.4. Алюминий и сплавы на его основе	Содержание учебного материала	4	ОК 2, 4, 5, 10 ПК 1.5 2.5 3.1 ЛР 4, 13,14
	1.Свойства, общаяхарактеристика, применение алюминиевых сплавов. Легирующие элементы. Классификация алюминиевых сплавов: литейные и деформируемые, упрочняемые и не упрочняемые термообработкой. Сплавы системы Al-Mg-Li		
	2.Маркировка алюминиевых сплавов.		
Тема 4.5. Магний и сплавы на его основе	Содержание учебного материала	2	ОК 2, 4, 5, 10 ПК 1.5 2.5 3.1 ЛР 4, 13,14
	1 Свойства, общая характеристика, применение и маркировка магниевых сплавов. Взаимодействие магния с легирующими элементами и их влияние на свойства сплавов.		
	Содержание учебного материала	2	ОК 2, 4, 5,

Тема 4.6. Титан и сплавы на его основе	1 Свойства, общая характеристика, применение и маркировка титановых сплавов. Влияние легирующих элементов и примесей на свойства сплавов титана.		10 ПК 1.5 2.5 3.1 ЛР 4, 13,14
	Контрольная работа 2 Легированные стали, цветные сплавы	2	

	Лабораторное занятие 12. Расшифровка марок легированных сталей и цветных сплавов.	2	
Тема 4.7. Коррозия металлов. Защита от коррозии	Содержание учебного материала	2	ОК 2, 4, 5, 10 ПК 1.5 2.5 3.1 ЛР 4, 13,14
	1 Понятие, сущность процесса коррозии. Способы защиты от коррозии: легирование, химико-термическая обработка металла.		
Раздел 5 Неметаллические и композиционные материалы		10	
Тема 5.1. Общие сведения о неметаллических материалах	Содержание учебного материала	2	ОК 2 ПК 1.5 2.5 3.1 ЛР 4, 14
	1.Основные группы неметаллических материалов: природные, искусственные, синтетические. Особенности их свойств. Области применения неметаллических материалов в технике.		
Тема 5.2. Стекла	Содержание учебного материала	2	ОК 2 ПК 1.5 2.5 3.1 ЛР 4, 14
	1.Неорганические стекла и органические стекла, их преимущества и недостатки, виды и области применения, области использования. Ситаллы.		
Тема 5.3. Резины	Содержание учебного материала	2	
	1.Механические свойства резины, влияние температуры на механические свойства. Состав резины: вулканизирующие вещества, наполнители, пластификаторы, противостарители. разновидности каучуков: натуральный, синтетический.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Лабораторное занятие 13. Распознавание пластмасс		
Тема 5.3. Композиционные материалы	Содержание учебного материала	2	
	1.Композиционные материалы: классификация, строение, свойства, достоинства и недостатки. Основные виды КМ: стеклопластики, углепластики, боропластики. Типы упрочнителей: дисперсионные частицы, волокна.		
Консультации		2	

Экзамен	6	
Всего:	108	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Материаловедения» оснащенный оборудованием: - посадочные места по количеству обучающихся ;

- рабочее место преподавателя – 1;
- интерактивная доска, ПК;
- комплект учебно-наглядных пособий, образцов материалов

Лаборатория «Материаловедения» оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием по специальности:

- слесарный верстак;
- шлифовальный станок;
- малогабаритный пресс для вытяжки листового материала;
- наборы сплавов и неметаллических материалов для испытаний; - прибор Бринелля;
- прибор Роквелла;
- копр маятникового типа;
- твердомер электронный малогабаритный переносной ТЭМП-4; - электронный микроскоп (x200);
- библиотека микрошлифов;
- муфельные электропечи для термической обработки образцов

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные 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, 2024. — 381 с.

Плошкин, В. В. Материаловедение : учебник для вузов / В. В. Плошкин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 434 с.

Новиков И.И. Теория термической обработки металлов : учебник / И.И. Новиков. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Ленанд, 2024. — 480 с.

1.2.3. Электронные издания (электронные ресурсы)

– Полезные ссылки по материаловедению и металлургии,

<http://metalovedeniye.ru/poleznye-ssylki>

–Материаловедение, конспект лекций <https://studfiles.net/preview/1669705/>

–Материаловедение

https://narfu.ru/iet/divisions/ktkmim/literature/materialovedenie_kurs_lektsiy_.pdf

3.2.3. Дополнительные источники

Заплатин В., Сапожников Ю., Дубов А., Духнеев Е. : Основы материаловедения металлообработка : Учебник / В. Заплатин, Ю. Сапожников, А. Дубов, Е. Духнеев ; под ред. В.Н. Заплатина — М. : Издательский центр «Академия», 2019. – 272 с.

Заплатин В.Н. : Справочное пособие по материаловедению (металлообработка) : учеб. пособие для нач. проф. образования / В. Н. Заплатин, Ю.И. Сапожников, А.В. Дубов ; под ред. В.Н. Заплатина. — 4-е изд., перераб. — М. : Издательский центр «Академия», 2012 — 256 с.

Лахтин Ю. М. Основы металловедения: Учебник для техникумов. / Ю.М. Лахтин – М.: Издательство НИЦ ИНФРА, 2024 – 320 с.

Фетисов Г.П., Матюнин В.М. : Материаловедение и технология материалов : Учебник для вузов / Г.П. Фетисов, В.М. Матюнин и др. – 8-е изд., пер. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 809 с.

Кушнир А.П., Лившиц В.Б. : Технология металлов и сплавов : учебное пособие для среднего профессионального образования / ответственные редакторы А. П. Кушнир, В. Б. Лившиц. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 310 с.

Моряков О.С. : Материаловедение : Учебник / О.С. Моряков; — М. : Издательский центр «Академия», 2023. – 288 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Уметь:		
- Распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам. - Подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ. - Выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов - Определять твёрдость металлов. - Определять режимы закалки и отпуска стали - Выбирать материалы на основе анализа их свойств при проектировании изделий авиастроения. - Подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей.	Правильно распознаны не менее 3-х видов конструкционных материалов по внешнему виду происхождения, свойствам (согласно ГОСТ 380-88, 16523-88). Верно приведены примеры не менее 3-х марок конструкционных материалов. Марки конструкционных материалов классифицированы верно не менее чем по трём признакам. Подбор материалов по их назначению и условиям эксплуатации и для выполнения работ выполнен верно, в соответствии с условиями задания и с правильным использованием приборов (указано не менее 3-х способов подбора материалов). Марки конструкционных материалов расшифрованы и выбраны верно, в соответствии с условиями задания и для проектирования изделий авиастроения. Проведен верный сравнительный анализ твердости указанной детали. Твёрдость материала определена верно, в соответствии с методом Бринелля или методом Роквелла. Твёрдость материала рассчитана в соответствии с методическими указаниями. Выбрано правильно не менее 3-х способов и режимов обработки металлов для изготовления	- устный контроль – фронтальный на теоретических занятиях; - текущий тестовый контроль по отдельным темам, - оценка результатов тестирования; - лабораторные работы; – экспертное наблюдение за ходом выполнения лабораторной работы, - оценка результатов выполнения лабораторной работы; - контрольные работы; - оценка результатов выполнения контрольной работы; - самостоятельная работа: выполнение презентаций по заданным темам, - оценка результатов

	различных деталей в соответствии с заданием. Точно и полно раскрыты способы и режимы обработки металлов для изготовления различных деталей.	в выполнении презентации; - экзамен.
--	--	---

	Виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов применяемых в авиастроении выбраны правильно в соответствии с их свойствами. Названо не менее 3-х классификаций, свойств и маркировок и областей применения конструкционных материалов. Перечислены все принципы их выбора для применения в производстве. Использовано не менее 3-х признаков классификации конструкционных материалов. Названы все основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов и о технологии их производства.	
Знать:		

- Основные типы конструкции гражданских беспилотных воздушных судов (планер, системы управления, энергетические системы, топливные системы) самолетного и вертолетного типа. - 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	Основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов и о технологии их производства перечислены верно. Правильно объяснены особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования. Правильно перечислены виды обработки металлов и сплавов. Классификация конструкционных материалов проведена верно. Правильно назван принципы их выбора для применения в производстве. Маркировка, классификация групп термообработки металлов проведена верно. Названо и объяснено правильно не менее 3-х видов обработки металлов и сплавов точно и полно в соответствии с заданием. Правильно структурированы не менее 3-х групп металлических материалов с особенностями строения, назначения и свойств.	- устный контроль – фронтальный на теоретических занятиях; - текущий тестовый контроль по отдельным темам, - оценка результатов тестирования; - лабораторные работы; – экспертное наблюдение за ходом выполнения лабораторной работы, - оценка результатов выполнения лабораторной работы; - контрольные работы;
--	---	---

технологии их производства. - Особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования. - Виды обработки металлов и сплавов. - Основы термообработки металлов. - Способы защиты металлов от коррозии. - Виды износа деталей и узлов. - Особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов. - Методы оценки и основные свойства авиационных материалов. - Физико-химические основы процессов, происходящих в металлах и сплавах при различных воздействиях.	Воспроизведено верно содержание каждого вида обработки металлов и сплавов. Указано не менее 3-х групп видов термической обработки металлов. Изложено правильно но содержание группы видов термообработки металлов. Точно и полно изложены причины коррозии и способы защиты. Точно и полно перечислены виды износа деталей и узлов (не менее 3-х). Верно раскрыты виды износа деталей и узлов. Правильно названы особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов. Правильно названо не менее 3-х групп методов оценки и основные свойства авиационных материалов. Верно объяснено содержание каждого метода оценки свойств авиационных материалов. Установлено правильное соответствие между методами оценки и основными свойствами машиностроительных материалов. Правильно названы ы процессы, происходящие в металлах и сплавах при различных воздействиях. Установлено правильное ое соответствие между процессами, происходящими в металлах и сплавах при различных воздействиях на них.	- оценка результата в выполнении контрольной работы; - самостоятельная работа: выполнение презентаций по заданным темам, - оценка результата в выполнении презентаций; - экзамен.
---	---	--

Приложение А
Общие компетенции (ОК)

Коды общих компетенций	Наименование компетенции
ОК 1	Выбирать профессиональной способы деятельности, решения задач применительно к различным

	контекстам.
ОК 2	Осуществлять поиск, информации, необходимой анализ и интерпретацию для выполнения задач профессиональной

	деятельности.
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Приложение Б Профессиональные компетенции (ПК)

Коды общих компетенций	Наименование компетенции
ПК 1.5	Осуществлять техническое сопровождение производства авиационной техники и ведение технической и технологической документации.
ПК 2.5	Обеспечивать техническое обслуживание и ремонт авиационной техники и осуществлять ведение технической и технологической документации.
ПК 3.1	Осуществлять входной контроль функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом.

Приложение В Личностные результаты (ЛР)

Коды личностных результатов	Личностные результаты реализации программы воспитания
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностного и профессионального конструктивного «цифрового следа».
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
ЛР 13	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания. Находить общие цели и сотрудничать для их

	достижения в профессиональной деятельности.
ЛР 14	Проявляющий сознательное отношение к

	непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.
--	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 05 Инженерная графика

СОДЕРЖАНИЕ

	ст р.
ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП 05. ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

1.1. Область применения программы

Учебная дисциплина ОП 05. Инженерная графика входит в профессиональный цикл как общепрофессиональная дисциплина. Является частью образовательной программы среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:
Профессиональный цикл. Общепрофессиональные дисциплины

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Целями освоения дисциплины *ОП.05. Инженерная графика* являются:

- получение студентами знаний, умений, навыков, в области методологии выполнения и чтения конструкторской документации;
- выполнение технических чертежей;
- овладение основами знаний, умений и навыков, необходимых для построения 2D и 3D графических моделей;
- решения инженерно-геометрических задач на базе теоретического научного потенциала российских и советских ученых средствами базового пакета КОМПАС ГРАФИК и КОМПАС 3D.

В результате изучения дисциплины студенты должны иметь представление:

- о взаимосвязи дисциплины «Инженерная графика» с другими общепрофессиональными дисциплинами и специальными дисциплинами по данной специальности;
- о роли общетехнических знаний в профессиональной деятельности;
- о современных средствах выполнения графических работ.

Задачами освоения дисциплины являются:

- формирование у обучающихся знаний и умений, позволяющих изучать основные государственные стандарты ЕСКД;

- стимулировать познавательную и творческую активность обучающихся;

- развивать у обучающихся внимание, память, изобретательность, пространственное и критическое мышление;

- воспитывать усидчивость, настойчивость, терпение, самоконтроль.

Процесс освоения дисциплины *ОП.05. Инженерная графика* направлен на формирование следующих компетенций:

Перечень общих компетенций

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. 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 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных 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.

ОК 08. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

знать:

-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 и Единой системы технологической документации;

-правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;

-технику и принципы нанесения размеров;

-классы точности и их обозначение на чертежах;

-типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

- читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности;
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;
- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;
- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
- оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	128
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	126
в том числе:	
практические занятия	80
контрольные работы	2
<i>Итоговая аттестация в форме итоговых контрольных работ</i>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Цели и задачи дисциплины. Общие сведения о стандартизации. ЕСКД в системе государственной стандартизации.	2	1
Раздел 1 Геометрическое черчение		12	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Форматы чертежей основные и дополнительные. Сведения стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр.	2	2-3
	Практическое занятия «Выполнение титульного листа графических работ студента»	2	
Тема 1. 2. Геометрические построения.	Уклон и конусность на технических деталях. Деление окружности на равные части. Построение и обводка лекальных кривых.	2	2-3
	Практическое занятия «чертеж детали с применением деления окружности на равные части»	2	
Тема 1. 3. Правила вычерчивания контуров технических деталей.	Геометрические построения используемые при вычерчивании контуров технических деталей. Размеры изображений принцип их нанесения.	2	2-3
	Практическое занятие «Вычерчивание контура детали с построением сопряжений»	2	
Раздел 2. Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)		30	2-3
Тема 2.1. Метод проекций. Эпюр Монжа .	Образование проекций. Методы и виды проецирования. Типы проекций и их свойства. Комплексный чертеж. Понятие об эюре Мрнжа. Проецирование точки. Понятие о координатах точки. Проецирование отрезка прямой. Расположение прямой относительно плоскостей проекций. Взаимное положение прямых в пространстве.	2	2-3
	Практические занятия «Построение комплексного чертежа точки»	2	
Тема 2.2. Плоскость.	Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости общего и частного положения. Взаимное расположение плоскостей. Пересечение прямой с плоскостью. Пересечение плоскостей.	2	2-3
Тема 2.3. Способы преобразования плоскостей	Способ перемены плоскостей проекций. Способ совмещения. Нахождение натуральной величины отрезка прямой и плоской фигуры способами перемены плоскостей проекций и совмещения.	2	2-3
	Практические занятия «Построить натуральную величину отрезка прямой и плоской фигур»	2	
Тема 2.4. Поверхности и тела	Определение поверхностей тел. Проецирование геометрических тел (призмы ,пирамиды, цилиндра, конуса ,шара и тора) на три плоскости проекций. Построение проекций Точек ,принадлежащих поверхностям.	2	2-3
	Практические занятия «Комплексные чертежи и аксонометрические изображения геометрических тел с нахождением проекций точек и линий ,принадлежащих поверхности тела»	2	
Тема 2.5. Аксонометрические проекции .	Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций. Аксонометрические оси .Показатели искажения.	2	2-3

Тема 2.6. Сечение геометрических тел плоскостями.	Понятие о сечении. Пересечение тел проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины фигуры сечения. Построение разверток поверхностей усеченных тел. Изображение усеченных геометрических тел в аксонометрических проекциях.	2	2-3
	Практические занятия «Комплексный чертеж многогранника ; натуральная величина фигуры сечения , развертка поверхности тела; аксонометрия усеченного тела.»	2	
Тема 2.7. Взаимное пересечение поверхностей тел.	Построение линий пересечения поверхностей вращения тел при помощи вспомогательных секущих плоскостей. Взаимное пересечение поверхностей вращения , имеющих общую ось.	2	2-3
	Практические занятия « Комплексный чертеж и аксонометрия пересекающихся многогранников.» , «Комплексный чертеж и аксонометрия пересекающихся тел вращения»	2	
Тема 2.8.Проекция моделей.	Построение комплексных чертежей моделей с натуры. Построение третьей модели по двум заданным. Построение комплексного чертежа моделей по аксонометрическим проекциям.	2	2-3
	Практические занятия «Построение третьей проекции моделей по двум заданным и аксонометрической проекции»	2	
Раздел 3. Техническое рисование и элементы технического конструирования.		4	
Тема 3.1. Плоская фигура и геометрические тела.	Назначение технического рисунка. Отличие технического рисунка от чертежа., выполненного в аксонометрической проекции. Технические рисунки геометрических тел. Придание рисунку рельефности (штриховка,шраффировка)	2	2-3
Тема 3.2. Технический рисунок модели.	Выбор положения модели для более наглядного ее изображения. Приемы построения рисунков моделей .Штриховка фигур сечения . Теневая штриховка.	2	2-3
Раздел 4. Машиностроительное черчения.		82	
Тема 4.1. Правила разработки и оформления конструкторской документации.	Машиностроительный чертеж его назначение. Обзор разновидностей современных чертежей. Виды конструкторской документации. Основные надписи на различных конструкторских документах.	2	2-3
	Практическое занятие «Выполнение надписей на различных конструкторских документах. Заполнение спецификаций»	2	
Тема 4.2. Изображения-виды , разрезы ,сечения.	Виды: назначение ,расположение и обозначение основных, и дополнительных видов. Разрезы .Виды разрезов . Расположение разрезов. Обозначение разрезов. Местные разрезы. Соединение вида и разреза. Сечения. Виды сечений. Обозначение сечений . Выносные элементы их определение и содержание . Расположение и обозначение выносных элементов. Условности и упрощения .	2	2-3
	Практические занятия « По двум заданным видам построить третий вид ,необходимые простые разрезы» «Выполнение чертежей моделей содержащих необходимые сложные разрезы»	8	
Тема 4.3.Винтовые поверхности изделия с резьбой .	Понятие о винтовой поверхности. Основные сведения о резьбе. Основные типы резьб. Условное изображение резьбы. Нарезание резьбы : сбеги, проточки, недорезы, фаски. Обозначение резьб.	2	2-3
	Практические занятия «Чертежи стандартных резьбовых изделий»	4	

Тема 4.4. Эскизы деталей и рабочие чертежи.	Форма детали и ее элементы. Графическая и текстовая часть чертежа. Понятие о шероховатости поверхности ,правила нанесения на чертеже ее обозначений. Назначение эскиза и рабочего чертежа. Понятия о допусках и посадках. Порядок составления чертежа детали по данным эскиза. Выбор масштаба , формата и компоновки чертежа .	2	2-3
	Практические занятия «выполнение эскиза деталей с резьбой с применением сечения» «выполнение эскиза деталей с применением разрезов» «выполнение рабочего чертежа»	8	
Тема 4.5.Разъемные и неразъемные соединения	Различные виды разъемных соединений. Их назначение, условные выполнения. Сведения по оформлению сборочных чертежей. Изображение крепежных деталей с резьбой по условным соотношениям в зависимости от наружного диаметра резьбы. Изображение при помощи болтов, шпилек, винтов ,упрощенно по ГОСТ 2.315-68. Сборочные чертежи неразъемных соединений.	2	2-3
	Практические занятия «изображения резьбовых соединений деталей» «чертеж сварного соединения деталей»	6	
Тема 4.6.Зубчатые передачи	Основные виды передач . Технология изготовления, параметры. Конструктивные разновидности зубчатых колес. Условные изображения зубчатых колес на рабочих чертежах.	2	2-3
	Практические занятия «эскиз зубчатого колеса» «чертеж зубчатой передачи»	8	
Тема4.7. Чертежи общего вида и сборочный чертеж.	Комплект конструкторской документации . Чертеж общего вида его назначение и содержание .Сборочный чертеж его назначение и содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Условности и упрощения на сборочных чертежах. Выбор числа изображений , выбор формата. Назначение спецификаций. Порядок их заполнения. Нанесение номеров позиций на сборочных чертежах.	2	2-3
	Практические занятия «эскизы деталей сборочной единицы» «сборочный чертеж по эскизам деталей»	14	
Тема 4.8. Деталирование чертежей.	Назначение конкретной сборочной единицы .Количество деталей входящих в сборочную единицу. Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры. Деталирование сборочного чертежа. Порядок деталирования. Увязка сопрягаемых размеров.	2	2-3
	Практические занятия «первая разработка чертежей (деталирование)» «вторая разработка чертежей (деталирование)»	10	
	Контрольная работа №2 «Деталирование»	2	
Раздел 5. Чертежи и схемы по специальности .		6	
	Виды схем:кинематические, гидравлические, пневматические . Условные графические обозначения на схемах .	4	2-3
	Практическое занятие «вычерчивание схем»	2	
	Всего	128	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в кабинетах «Инженерной графики, технической механики, программирования для автоматизированного оборудования».

Оборудование учебного кабинета:

- набор геометрических тел 10 шт.;
- комплект моделей деталей 30 шт.;
- комплект видов резьб 6 шт.;
- демонстрационные модели (сечения и разрезы) 5 шт.;
- демонстрационные модели шпоночные соединения 2 шт.;
- стенд «Зубчатые колеса»;
- стенд «Сварные соединения»;
- стенд «Резьбовые соединения»;
- стенд «Типы линий»;
- стенд «Пружины»;
- плакаты по учебным темам.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионно-программным обеспечением и мультимедиа проектором;
- экран проекционный;
- видеофильмы и слайды по учебным темам.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основные источники:

1. А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов Инженерная графика (металлообработка). Учебник. 15-е издание, Москва. Издательский центр «Академия», 2021
2. А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов Практикум по инженерной графике. Учебное пособие. Москва. Издательский центр «Академия», 2021

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: -выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике	Зачет. Практическая проверка (Тема 4.8 Первая разработка чертежей (деталирование)) «вторая разработка чертежей (деталирование)». Тема 5.1 Вычерчивание схем.)
-выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности ручной и машинной графике	Зачет. Практическая проверка (Тема 2.4 Комплексные чертежи и аксонометрические изображения геометрических тел с нахождением проекций точек и линий ,принадлежащих поверхности тела. Тема 2.5 Комплексные и чертежи и аксонометрические изображения моделей. Тема 2.6 Комплексный чертеж многогранника ; натуральная величина фигуры сечения , развертка поверхности тела; аксонометрия усеченного тела.)
-выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике	Зачет. Практическая проверка (Тема 3.1 Технические рисунки моделей с элементами технического конструирования. Тема 4.4 Выполнение эскиза деталей с резьбой с применением сечения» «выполнение эскиза деталей с применением разрезов» «выполнение рабочего чертежа.)
-читать чертеж и схемы	Зачет. Практическая проверка (Тема 5.1 Вычерчивание схем.)
- оформлять технологическую и конструкторскую документация в соответствии с действующей нормативно-технической документации	Зачет. Практическая проверка (Тема 4.8 Первая разработка чертежей (деталирование)) «вторая разработка чертежей (деталирование). Тема 4.1 Выполнение надписей на различных конструкторских документах. Заполнение спецификаций

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: -законы, методы и приемы проекционного черчения	Зачет. Практическая проверка (Тема 2.8 Построение третьей проекции моделей по двум заданным и аксонометрической проекции. Тема 4.2 По двум заданным видам построить третий вид ,необходимые простые разрезы. Выполнение чертежей моделей содержащих необходимые сложные разрезы)
-правила выполнения и чтения конструкторской документации	Зачет. Практическая проверка (Тема 4.1 Выполнение надписей на различных конструкторских документах. Заполнение

-правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей	спецификаций) Зачет. Практическая проверка (Тема 1.2 Чертеж детали с применением деления окружности на равные части. Тема 1.3 Вычерчивание контура детали с построением сопряжений)
-способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем	Зачет. Практическая проверка (Тема 5.1 Вычерчивание схем)
-требования Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем	Зачет. Практическая проверка (Тема 4.1 Выполнение надписей на различных конструкторских документах. Заполнение спецификаций)

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений экзаменационной комиссией определяется интегральная оценка освоенных обучающимися профессиональных и общих компетенций как результатов освоения учебной дисциплин.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 06 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
ПРИЛОЖЕНИЕ А ОБЩИЕ КОМПЕТЕНЦИИ (ОК)	13
ПРИЛОЖЕНИЕ Б ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (ОК)	14
ПРИЛОЖЕНИЕ В ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ (ЛР)	15

4. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»

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

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10.

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
-------------------------------	---------------	---------------

ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ЛР 1 ЛР 2 ЛР 4 ЛР 10 ЛР 14	-применять требования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; - приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц; - грамотно использовать измерительные приборы для решения эксплуатационно-технических задач и производить обработку результатов измерений; - производить прогнозирование технического состояния РЭС; - применять методы контроля работоспособности и поиска неисправностей (дефектов) РЭС;	- основные понятия метрологии; задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; - формы подтверждения качества; - терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц; - средства и методы измерений эксплуатационно-технических параметров и характеристик радиоэлектронного оборудования; - основы теории технической диагностики РЭС; - диагностические модели радиоэлектронных систем; - назначение, состав и
---	--	--

	- анализировать работу, в том числе самостоятельно и индивидуально, основных узлов ради электронной аппаратуры; - используя программные средства общего назначения моделировать работу узлов радиоэлектронной аппаратуры.	область применения технических средств диагностирования РЭС; - методы контроля работоспособности РЭС; - методы поиска неисправностей (дефектов) в РЭС; - методы прогнозирования технического состояния РЭС; - основы и особенности использования технических средств диагностирования РЭС.
--	--	--

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	48
в том числе:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	12
консультации	2
дифференцированный зачет	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём часов	Коды компетенций, формируемых в которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1 Стандартизация		24 (18/6)	ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10 ПК 1.1, 1.4 – 1.6 ЛР 1
Тема 1.1. Основы стандартизации	Содержание учебного материала	6	
	2. Основные понятия стандартизации. Объекты стандартизации. Цели, принципы и функции стандартизации.	4	
	3. Система стандартизации в РФ. Документы в области стандартизации. Категории и виды стандартов.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 1 Виды стандартов и нормативных документов, порядок разработки, внедрения и отмены стандартов.		
Тема 1.2. Федеральный закон РФ «О техническом регулировании»	Содержание учебного материала	8	ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10 ПК 1.1, 1.4 – 1.6 ЛР 10
	2. Сущность технического регулирования. Содержание и применение технических регламентов. Порядок разработки и принятия технического регламента.	6	
	3. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации.		

	4. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Виды и комплектность конструкторской документации. Текстовые и графические документы, общие требования к их выполнению. Схемы.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2
	Практическое занятие 2 Изучение технического законодательства.	

Тема 1.3. Качество продукции и услуг	Содержание учебного материала	10	ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10 ПК 1.1, 1.4 – 1.6 ЛР 10
	2. Требования к качеству. Оценка качества и безопасности продукции и услуг.	8	
	3. Услуги авиатранспортных компаний. Классификация, положения и правила авиатранспортных услуг. Авиатранспортное обслуживание и его качество. Виды и подвиды контроля качества продукции и услуг.		
	4. Средства и методы контроля качества продукции и услуг. Идентификация и фальсификация продукции и услуг на транспорте.		
	5. Виды и методы идентификации качества продукции и услуг авиатранспортных организаций. Фальсификация продукции и услуг авиатранспортных компаний.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 3 Анализ и проверка подлинности штрих кодов.		
Раздел 2 Метрология			ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10 ПК 1.1, 1.4 – 1.6 ЛР 14
Тема 2.1 Основы метрологии	Содержание учебного материала	12 (8/4)	
	2. Основные положения и задачи сопротивления материалов. Гипотезы и допущения. Классификация нагрузок.	8	
	3. Единство измерений. Международная система единиц.		
	4. Классификация методов измерений. Метрологические характеристики средств измерений. Требования к средствам измерений.		
	5. Поверка и калибровка средств измерений (СИ). Поверочные схемы. государственная система обеспечения единства измерений. Государственный метрологический контроль и надзор за СИ.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4	

	Практическое занятие 4 Перевод национальных не метрических единиц измерения в единицы международной системы СИ.		
	Практическое занятие 5 Выбор средств измерения.		
Раздел 3 Основы сертификации		8 (6/2)	
Тема 3.1. Подтверждение соответствия и	Содержание учебного материала	8	ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10
	3. Основные понятия сертификации. Знаки соответствия.	6	
	4. Основные понятия в области подтверждения соответствия. Основные		

сертификация продукции и услуг	цели и принципы подтверждения соответствия. Добровольная и обязательная сертификация.		ПК 1.1, 1.4 – 1.6 ЛР 14
	5. Правила заполнения сертификата соответствия. Сертификация сервисных услуг в аэропортах России.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 6 Анализ реального сертификата качества. Заполнение декларации о соответствии требованиям.		
Консультации		2	
Дифференцированный зачет		2	
Всего:		48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Метрология, стандартизация и сертификация» оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя – 1;
- технические средства обучения: ПК, мультимедийный проектор, интерактивная доска;
- комплект учебно-наглядных пособий: раздаточный материал по темам Технические средства обучения.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

1. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / С.А. Зайцев, А.Н. Толстов, Д.Д. Грибанов, А.Д. Куранов. – 3-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 288 с.

2. Лифиц, И.М. Стандартизация, метрология и сертификация.: Учебник. [Текст] / И.М. Лифиц. – 15-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2024.– 350 с.

3. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения: Лабораторно-практические работы. 3-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 59 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Электронный ресурс: <http://www.stroyinf.ru/certification.html>
2. Электронный ресурс: <http://www.xumuk.ru/ssm/>

3.2.3. Дополнительные источники

Кузнецов В.А., Ялунина Г.В. Общая метрология. – М.: ИПК Изд-во стандартов, 2000. – 30 с.

Зайцев С.А., «Допуски и технические измерения: Учебник. 12-е изд., М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 304 с.

Федеральный закон "О техническом регулировании" от 27.12.2002 N 184-ФЗ (последняя редакция)

Федеральный закон об обеспечении единства измерений (в ред. Федеральных законов от 18.07.2011 N 242-ФЗ, от 30.11.2011 N 347-ФЗ, от 28.07.2012 N 133-ФЗ, от 02.12.2013 N 338-ФЗ, от 23.06.2014 N 160-ФЗ, от 21.07.2014 N 254-ФЗ, от 13.07.2015 N 233-ФЗ, от 27.12.2019 N 496-ФЗ, от 27.10.2020 N 348-ФЗ, от 08.12.2020 N 429-ФЗ, от 11.06.2021 N 170-ФЗ)

ГОСТ 25346-89 МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ Основные нормы взаимозаменяемости ЕДИНАЯ СИСТЕМА ДОПУСКОВ И ПОСАДОК Общие положения, ряды допусков и основных отклонений.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Уметь:		
- применять требования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; -использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; - приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц; - грамотно использовать измерительные приборы для решения эксплуатационно - технических задач и производить обработку результатов измерений; - анализировать работу, в том числе самостоятельно и индивидуально, основных узлов радиоэлектронн	- использует в профессиональной деятельности документацию систем качества; -оформляет технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - приводит несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - применяет требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	- устный контроль; – фронтальный на теоретических занятиях; - текущий тестовый контроль по отдельным темам; - экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий; - тестирование; - дифференцированны й зачет.

ой аппаратуры.		
Знать:		
- основные понятия метрологии; - задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; - формы подтверждения качества; - терминологию и единицы измерения величин	- использует в профессиональной деятельности документацию систем качества; - оформляет технологическую и техническую документацию - в соответствии с действующей нормативной базой;	– устный контроль; – фронтальный на теоретических занятиях; - текущий тестовый контроль по отдельным темам; - экспертная оценка результатов

соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц. - средства и методы измерений эксплуатационно-технических параметров и характеристик радио- электронного оборудования.	- приводит несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - применяет требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий; - тестирование; дифференцированный зачет.
---	---	---

Приложение А

Общие компетенции (ОК)

Коды общих компетенций	Наименование компетенции
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

Приложение Б
Профессиональные компетенции (ПК)

Коды общих компетенций	Наименование компетенции
ПК 1.1	Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных авиационных систем самолетного типа в производственных условиях.
ПК 1.4	Осуществлять обработку данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов

	самолетного типа.
ПК 1.5	Осуществлять комплекс мероприятий по проверке исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению.
ПК 1.6	Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа.

Приложение В
Личностные результаты (ЛР)

Коды личностных результатов	Личностные результаты реализации программы воспитания
ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
ЛР 2	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение.

ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
ЛР 14	Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 «Информационные технологии в профессиональной деятельности»

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП. 07 Информационные технологии в профессиональной деятельности»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП. 07 Информационные технологии в профессиональной деятельности является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП в соответствии с ФГОС СПО по 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.1.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются общие компетенции.

Код ОК	Умения	Знания
ОК 02 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1	– Определять задачи для поиска информации; – Определять необходимые источники информации; – Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; – Выделять наиболее значимое в перечне информации; – Оценивать практическую значимость результатов поиска; – Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – Использовать современное программное обеспечение; – Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. – 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	– Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – Приемы структурирования информации; – Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; – Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств. – 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.

	обновлении	
--	------------	--

программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы. – Читать сборники аэронавигационной информации; – Анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов; – Использовать специализированные цифровые платформы полетноинформационного 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. – Составлять полетное задание и план полета; – Рассчитывать количества топлива, эксплуатационных жидкостей или заряда аккумуляторных батарей, учитывая метеорологические условия полета, предполагаемые отклонения от маршрута полета и иные условия, влияющие на полет; – Использовать специализированные цифровые платформы; – Анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; – Использовать специальное программное обеспечение; – Оценивать техническое состояние и готовность к использованию; – Оформлять полетную	– 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 и несегрегированном 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.
--	--

	и 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	136
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	82
лабораторные работы	54
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует
Раздел 1. Автоматизированная обработка информации		82	
Тема 1.1. Информационные и телекоммуникационные технологии и информационные системы	Теоретические занятия	12	
	1. Информационные и телекоммуникационные технологии, информационные системы: основные понятия, принципы, свойства, сферы применения, возможности, перспективы развития, применение в профессиональной деятельности.	6	ОК 02
	2. Основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации. Методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации. Автоматизированные информационные системы. Автоматизированное рабочее место специалиста.	6	ОК 02
	Практические занятия	8	
	1. Классификация информационных систем. Организация автоматизированного рабочего места специалиста.	8	ОК 02, ПК 1.5
Тема 1.2. Технические и программные средства информационных технологий	Теоретические занятия	14	
	1. Аппаратная реализация компьютера. Микропроцессор. Память компьютера: свойства, характеристики, единицы измерения, объем. Входные и выходные устройства компьютера, их основные характеристики. компьютерного рабочего места в соответствии с целями его использования различных направлений деятельности. Требования эргономики при работе компьютере. Подключение периферийных устройств к персональному компьютеру.	8	ОК 02, ПК 1.5, 1.6
	2. Программное обеспечение информационных технологий. программного обеспечения. Разновидности операционных систем. система WINDOWS. Интерфейс ОС WINDOWS. Организация	6	ОК 02, ПК 1.5, 1.6, ПК 2.1

	обработки, поиска, хранения и передачи информации.		
	Практические занятия	8	
	1. Изучение компонентов системного блока. Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи. Подключение к ПК периферийных устройств. Настройка интерфейса ОС WINDOWS.	8	ОК 02, ПК 1.5
Тема 1.3. Основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности	Теоретические занятия	28	
	1. Проблемы защиты информации в информационном обществе. Уровни защиты информации. Типы компьютерных преступлений, предусмотренные уголовным кодексом РФ: неправомерный доступ к информации, создание и использование вредоносных программ, нарушение правил эксплуатации компьютерных систем.	16	ОК 02, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.1
	2. Методы и приемы обеспечения информационной безопасности. Защита информации от несанкционированного доступа, от компьютерных вирусов.	12	ОК 02, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.1
	Практические занятия	12	
	1. Методы обеспечения информационной безопасности. Тестирование носителей информации на наличие компьютерного вируса. Архивирование информации.	12	ОК 02, ПК 1.5, ПК 2.1
Раздел 2. Компьютерные сети		54	
Тема 2.1. Сетевые технологии обработки информации. Использование сети Интернет в профессиональной деятельности	Теоретические занятия	12	
	1. Возможности компьютерных сетей для организации коллективной деятельности в глобальных и локальных компьютерных сетях: электронная почта, чат, видеоконференция. Поиск информации в компьютерной сети Интернет.	12	ОК 02, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.1
	Практические занятия	8	
	1. Браузеры. Поисковые системы. Автоматизация работы в различных поисковых системах.	8	ОК 02, ПК 2.1
Тема 2.2. Технологии работы с	Теоретические занятия	16	
	1. Системы управления базами данных. Реляционные базы данных. Формы	16	ОК 02, ПК 1.5, ПК

системами управления базами данных	представления данных: таблицы, формы, запросы, отчеты. Условия поиска информации: логические значения, операции, выражения. Связь между таблицами в многотабличных базах данных. Создание отчета как объекта базы данных.		1.6, ПК 2.1
	Практические занятия	18	
	1. Разработка структуры базы данных для предметной области профессиональной деятельности.	8	ОК 02, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.1
	2. Создание форм для ввода данных в таблицы базы. Формирование системы запросов к базе данных.	10	ОК 02, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.1
	Всего	136	

2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

2.1. Информационное обеспечение реализации программы

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

2.1.1. Основные электронные издания

1. Цветкова, А. В. Информатика и информационные технологии : учебное пособие для СПО / А. В. Цветкова. — Саратов : Научная книга, 2019. — 190 с.

2. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное издание / Михеева Е.В., Титова О.И. - Москва : Академия, 2023. - 416 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-moscow». - Текст : электронный.

3. Баженов, Р. И. Интеллектуальные информационные технологии в управлении : учебное пособие / Р. И. Баженов. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 117 с. — ISBN 9785-4486-0102-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/72801>

4. Интеллектуальные информационные системы и технологии : учебное пособие / Ю. Ю. Громов, О. Г. Иванова, В. В. Алексеев [и др.]. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. — 244 с. — ISBN 978-5-8265-1178-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/63850>

3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания: основные понятия автоматизированной обработки информации; общий состав и структуру электронно-вычислительных машин и вычислительных систем; базовые системные продукты; основные понятия автоматизированной обработки информации; общий состав и структуру электронно- вычислительных машин и вычислительных систем.	Знает: основные понятия автоматизированной обработки информации; общий состав и структуру электронно- вычислительных машин и вычислительных систем; базовые системные продукты; основные понятия автоматизированной обработки информации; общий состав и структуру электронно- вычислительных машин и вычислительных систем.	Оценка результатов выполнения: практических работ; опросов, тестирований;
Умения: использовать изученные прикладные программные средства; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	Умеет: использовать изученные прикладные программные средства; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	Оценка результатов выполнения: практических работ; опросов, тестирований;

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08
ОСНОВЫ АВИАЦИОННОЙ МЕТЕОРОЛОГИИ**

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. Паспорт программы учебной дисциплины**
2. Структура и содержание учебной дисциплины
- 3. Условия реализации программы учебной дисциплины**
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Приложение 1

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы авиационной метеорологии

наименование дисциплины

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы авиационной метеорологии» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

С целью углубления подготовки обучающегося и для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда в дисциплину дополнительно были введены часы вариативной части.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01- ОК 02, ОК 04- ОК 06, ОК8 - ОК 09 ; ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 3.3, ПК3.5 ПК 4.4 ПК4.5 ЛР4, ЛР13	- использовать нормативные правовые документы при решении профессиональных задач; - использовать знания о процессах синоптического и мезо- масштабных, системах классификации облачности и особых для авиации явлений; использовать принципы математической теории систем оптимального управления для разработки автоматизированных методов прогнозов погоды для авиации.' проводить анализ выходных данных современных численных моделей, прогнозирующих основные параметры атмосферы и явления.'	- источники нормативной правовой информации, связанной с изучаемой дисциплиной и областью профессиональной деятельности; -теоретические основы полетов и принципы устройства различных типов летательных аппаратов; механизм влияния атмосферных условий на полеты летательных аппаратов и влияние полетов летательных аппаратов на окружающую среду; - основы авиационной метеорологии; - основные закономерности развития пространственно-временной изменчивости физических параметров атмосферы и их влияние на эксплуатацию воздушных судов и объектов авиационной инфраструктуры; - методы и средства получения метеорологической информации;

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем 92 часа, в том числе:

- 52 часов вариативной части, направленных на усиление обязательной части программы учебной дисциплины.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Объем образовательной программы	92
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	92
в том числе:	
- теоретическое обучение	52
- лабораторные работы(если предусмотрено)	-
- практические занятия(если предусмотрено)	28
- курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
- самостоятельная работа ¹	6
- промежуточная аттестация (экзамен)	6

¹Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы авиационной метеорологии»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Коды компетенций, формирование которых способствует элементу программы
3 семестр				
Тема 1 Предмет и задачи авиационной метеорологии Состав и строение атмосферы	Содержание		6	ОК 01-ОК 02, ОК 04-ОК 06, ОК8 - ОК 09 ; ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 3.3, ПК3.5 ПК 4.4 ПК4.5 ЛР3, ЛР13
	Предмет и задачи авиационной метеорологии. Связь авиационной метеорологии с другими авиационными и метеорологическими дисциплинами...		1	
	История развития авиационной метеорологии как науки. Роль и место метеорологической службы в организации безопасности, регулярности и экономичности воздушных перевозок		1	
	Общие сведения об атмосфере Земли. Газовый состав атмосферы. Строение атмосферы и основные характеристики ее слоев.		1	
	Метеорологические условия полетов в тропосфере и нижней стратосфере. Озоносфера, ее влияние на полеты ВС. Ионосфера. Стандартная атмосфера (СА) и ее основные характеристики. Реальная атмосфера.		1	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.9-12,			
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[1] стр.12-16,			
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[1] стр.16-18,			
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[1] стр.19-24,			
	Практические занятия		2	
	1	Решение задач по анализу параметров стандартной атмосферы (СА) и оценки отклонений от СА реальных условий атмосферы.		
Тема 2. Основы авиации.	Содержание		4	
	Основы аэродинамики. Причины возникновения подъемной силы. Понятие о сжимаемости воздуха. Горизонтальный полет самолета. Этапы взлета и посадки воздушного судна (ВС). Классификация и организация полетов.		2	
	Организация полетов в ГА. Классификация самолетов и вертолетов гражданской авиации (ГА). Классификация аэродромов. Составные части аэродрома. Оборудование		2	

	ВС и аэродромов ГА навигационными приборами и системами, обеспечивающими безопасность полетов. Классификация полетов ГА.		
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.19-24,		
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.43-18,		
Тема 3. Физические характеристики атмосферы. Динамика атмосферы. Ветер и его влияние на полет	Содержание		8
	Основные физические параметры, характеризующие состояние атмосферы: температура, влажность, атмосферное давление, плотность воздуха. Методы и средства их измерения у Земли и по высотам. Общее представление о закономерностях изменения давления с высотой. Барометрическая высота. Барическое поле у Земли, его основные формы.		2
	Ветер и его характеристики. Средства и методы измерения скорости и направления ветра у Земли и по высотам. Представление информации о ветре на картах погоды. Основные закономерности формирования воздушных потоков в барических системах в слое трения и в свободной атмосфере.		2
	Характер изменения скорости и направления ветра с высотой. Опасные явления погоды, связанные с ветром. Учет характеристик ветра при строительстве и эксплуатации аэродромов.		2
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.210-226,		
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.144-162,		
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.162-192,		
	Практические занятия		2
	2,3	Решение задач по анализу влияния параметров атмосферы и характеристик ветра на полет и ЛТХ ВС	
Тема 4. Термодинамические процессы в атмосфере	Содержание		4
	Причины возникновения вертикальных движений воздуха и их роль в погодообразующих процессах. Понятие вертикальной устойчивости и неустойчивости атмосферы. Общая характеристика погодных условий, связанных с устойчивостью или неустойчивостью атмосферы..		2
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы конспект лекций		
	Практические занятия		2
	4,5	Решение задач термодинамики атмосферы с использованием аэрологической диаграммы, определение вертикальной устойчивости атмосферы и оценка вероятности развития гроз, турбулентности и обледенения ВС	
Тема 5.	Содержание		8

Туманы, облака, осадки. Видимость.	Туманы и дымки, их классификация и условия формирования. Облака, причины образования, классификация. Методы и средства определения характеристик облачности в аэропортах. Осадки, их виды и влияние на производство полетов.		2	
	Дальность горизонтальной видимости и ее зависимость от различных факторов. Метеорологическая дальность видимости. Видимость на ВПП (посадочная видимость). Использование светотехнических систем для определения видимости на ВПП		2	
	Полетная видимость, наклонная видимость. Методы и средства измерения видимости на аэродромах. Минимумы погоды.		2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр.176-203,			
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.99-101,			
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.102-119,			
	Практические занятия		2	
	6,7	Изучение основных форм облачности и их обозначений на приземных картах погоды		
	Тема 6 . Опасные для авиации явления погоды. Метеорологические факторы авиационных происшествий и инцидентов	Содержание		
Атмосферная турбулентность и болтанка ВС. Обледенение воздушных судов. Грозовая деятельность. Классификация гроз. Опасные явления погоды, связанные с грозами. Микропорыв.		2		
Статическое электричество и влияние его на безопасность полетов. Сдвиги ветра и их влияние на взлет и посадку ВС. Условия погоды, усложняющие полеты в нижнем воздушном пространстве.		2		
Анализ метеорологических факторов при расследовании авиационных происшествий и инцидентов. Статистические данные о влиянии метеоусловий на повторяемость авиационных происшествий и инцидентов		2		
Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [3] стр.180-195,				
Домашнее задание: Чтение и анализ литературы конспект лекций				
Домашнее задание: Чтение и анализ литературы конспект лекций				
Практические занятия		2		
8,9			Оценка вероятности возникновения опасных явлений погоды по приземным и высотным картам погоды и аэрологической диаграмме	
Тема 7 Влияние параметров атмосферы на полет воздушного судна		Содержание		20
	Влияние температуры и давления на полеты ВС. Влияние ветра на взлет, полет и посадку самолетов и вертолетов. Влияние атмосферной турбулентности на полеты ВС. Влияние облачности и ограниченной видимости на полеты ВС.		2	

	Обледенение воздушных судов и его влияние на взлет, полет и посадку. Влияние гроз и шквалов на деятельность авиации. Влияние гидрометеорологических условий на состояние и эксплуатацию аэродромов и ВС, расположенных на земле.		2	
	Условия полетов в верхней стратосфере и космическом пространстве		2	
	Особенности полета ВС в зоне тропопаузы. Географическое распределение высоты тропопаузы. Деформация тропопаузы в зоне струйного течения. Прогноз высоты тропопаузы.		2	
	Влияние озона и космической радиации на полеты ВС. Влияние озона на деятельность авиации. Первичное и вторичное космическое излучение. Возможные опасности для авиации, связанные с усилением интенсивности космического излучения.		2	
	Влияние вулканического пепла на полёты ВС. Опасность вулканического пепла для полетов ВС. Международная служба слежения за вулканическим пеплом на авиатрассах. Средства обнаружения и мониторинг облаков вулканического пепла.		2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы. конспект лекций			
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[1] стр. 238-241,			
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы конспект лекций			
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[3] стр. 216-220			
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[1] стр. 234-238			
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[3] стр. 236-245			
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Изучение темы «Влияние параметров атмосферы на полет воздушного судна»			
	Практические занятия		6	
	10	Оценка влияния температуры на полет воздушного судна		
	11	Расчет потолка самолета по маршруту полета		
	12	Учет влияния ветра на полет самолета		
	13	Полет в условиях атмосферной турбулентности		
	14	Прогноз обледенения воздушного судна		
Тема 8. Синоптические процессы. Карты погоды. Прогноз погоды	Содержание		12	
	Понятие об общей циркуляции атмосферы, воздушных массах, атмосферных фронтах, циклонах, антициклонах. Основные механизмы формирования синоптических процессов и их эволюции. Условия погоды и полетов в разных частях циклонов и антициклонов и в зоне атмосферных фронтов.		2	

	Приземные и высотные карты погоды. Общие представления и принципы построения. Виды метеорологических прогнозов. Особенности прогнозирования погоды для авиации. Формы представления прогнозов погоды потребителям ГА.		2	
	Понятие о климате и факторах, его образующих. Авиационно-климатические показатели. Принципы составления и содержание авиационно-климатических описаний аэропортов.		2	
	Нормы и стандарты ИКАО и ВМО по составлению климатических описаний. Использование климатических данных при изыскании, проектировании, строительстве и эксплуатации аэродромов, определении пропускной способности аэродромов и трасс, планировании полетов.		2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы конспект лекций			
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [3] стр. 199-204,			
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы[1] стр. 156-159,			
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы: конспект лекций,			
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Изучение темы "Карты погоды. Прогноз погоды"			
	Практические занятия		2	
	15, 16	Синоптический код КН-01. Изучение его структуры, схемы наноски, на приземные карты погоды, особенности чтения фактической погоды.		
Тема 9. Основы метеорологического обеспечения полетов	Содержание		4	
	Основные принципы метеорологического обеспечения полетов. Виды и источники получения метеорологической информации для обеспечения полетов ГА. Виды предоставляемой метеорологической информации, сроки и формы представления. Автоматизированные системы метеорологического обеспечения полетов.		2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 285-309,			
	Практические занятия		2	
	17,18	Знакомство с авиационно-климатическими показателями аэропорта. Построение розы ветров по климатическим данным.		
Тема 10 Разработка авиационных прогнозов погоды различного назначения	Содержание		12	
	Порядок разработки суточного прогноза погоды. Порядок разработки оперативных прогнозов на АМСГ. Порядок разработки на АМСГ маршрутных прогнозов погоды. Порядок разработки прогнозов погоды на посадку воздушных судов. Методика проведения консультаций о погоде летного, командного состава авиапредприятия и службы движения		2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 318-324,			

	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Подготовка к экзамену			
	Практические занятия		8	
	19,20	Разработка суточного прогноза погоды		
	21,22	Разработка оперативного прогноза погоды		
	23,24	Разработка прогноза погоды по маршруту		
	25,26	Разработка прогноза погоды на посадку		
	27	Проведение консультации о погоде		
Промежуточная аттестация (экзамен)			6	
Всего:			92	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета аэродинамики и авиационной метеорологии

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска;
- комплект учебно-наглядных пособий, стендов и плакатов по дисциплине;
- схемы и плакаты по аэродинамике и системам ДПВС;
- макеты БАС.

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование;
- персональный компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, колонки).

Раздаточный материал: тестовые задания, индивидуальные карточки, дидактический материал по разделам и темам программы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Богаткин, О.Г. Основы авиационной метеорологии [Текст] / О.Г. Богаткин. –СПб.: Изд. РГГМУ, 2019.-338 с.<http://elibrshu.ru/search/?s>
2. Шакина Н.П., Иванова А. Р. Прогнозирование метеорологических условий для авиации. Научно-методическое пособие. Москва, Триада лтд, 2020, 312 с.
3. Баранов А.М., Лещенко Г.П., Белоусова Л.Ю. Авиационная метеорология и метеорологическое обеспечение полетов. - М.: Транспорт, 2019. - 285 с.

Дополнительные источники:

1. Лещенко Г.П., Перцель Г.В., Иванова Е.Г. Метеорологическое обеспечение полетов: Учебное пособие. - Кировоград: ГЛАУ, 2003. - 180 с
2. Белоусова Л.Ю. Афанасьева Ю.С. Соколова Н.В. Авиационная метеорология: Практические занятия. - СПб. : ГУГА, 2015. – 53 с.

Интернет ресурсы:

1. Система федеральных образовательных порталов Информационно-коммуникационные технологии в образовании. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.ict.edu.ru> (2003-2019)
2. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/> (2002-2023)
3. Анализ данных температурно-ветрового зондирования <http://www.flymeteo.org>
3. Анализ критериев неустойчивости атмосферы <http://www.weather.uwyo.edu>
4. <http://meteoinfo.ru>, <http://method.hydromet.ru> – оперативная информация и методический кабинет, сайт Гидрометцентра России;
5. <http://metavia2.ru> - официальный сайт «Авиаметтелекома» Росгидромета;
6. <http://www.avbrief.com/>, <http://www.ais.org.uk/aes/en> - сайты для пилотов;

7. <http://wetter-zentrale.de/topkarten> - немецкий сайт, страница погоды с данными;
8. <http://www.zamg.ac.at> – описание концептуальных моделей синоптических ситуаций.
- 9 <https://gis.icao.int/icaovaac/> - международные центры наблюдения за вулканическим пеплом
10. <http://www.wmo.int/pages/prog/www/tcp/Advisories-RSMCs.html> – информация о центрах наблюдения за тропическими циклонами
11. <http://www.apinfo.ru/airports/icao.html?М> – справочник по кодам аэродромов ICAO

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:		
- использовать нормативные правовые документы при решении профессиональных задач;	«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 за выполнением практических заданий № 1 Оценка выполнения практических заданий № 1 Экзамен
- использовать знания о процессах синоптического и мезо- масштабов, системах классификации облачности и особых для авиации явлений;		Наблюдение за выполнением практических заданий № 2-5 Оценка выполнения практических заданий № 2-5
использовать принципы математической теории систем оптимального управления для разработки автоматизированных методов прогнозов погоды для авиации.'		Наблюдение за выполнением практических заданий № 8,9,10-14 Оценка выполнения практических заданий № 8,9,10-14
проводить анализ выходных данных современных численных моделей, прогнозирующих основные параметры атмосферы и явления.'		Наблюдение за выполнением практических заданий № 6,7,15-27 Оценка выполнения практических заданий № 6,7,15-27 Экзамен
Знания:		
- источники нормативной правовой информации, связанной с изучаемой дисциплиной и областью профессиональной		Опрос по темам 1, 2 Экзамен

деятельности;		
теоретические основы полетов и принципы устройства различных типов' летательных		Опрос по теме 2 Экзамен

аппаратов;		
механизм влияния атмосферных условий на полеты летательных аппаратов и влияние полетов летательных аппаратов на окружающую среду;		Опрос по темам 3,5,6
- основы авиационной метеорологии;		Опрос по темам 1,2
- основные закономерности развития пространственно-временной изменчивости физических параметров атмосферы и их влияние на эксплуатацию воздушных судов и объектов авиационной инфраструктуры;		Опрос по темам 3,4 Экзамен
- методы и средства получения метеорологической информации;		Опрос по темам 7-9,10 Экзамен

Приложение 1
Обязательное
КОНКРЕТИЗАЦИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Личностные результаты	Содержание урока(тема, тип урока, воспитательные задачи)	Способ организации деятельности	Продукт деятельности	Оценка процесса формирования ЛР
ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на	Тема: «Разработка авиационных прогнозов погоды различного назначения» (2 ч.) Тип урока: изучение и первичное закрепление новых знаний и способов деятельности (исследовательская) Воспитательная задача: - формирование знаний, практических навыков использования всех видов метеорологической информации в своей профессиональной деятельности; - формирование знаний по авиационной метеорологии и обоснованного понимания важности практического учета метеорологических факторов при обеспечении безопасности	Работа в команде Видение диалога, создание проблемной ситуации и ее решение.	- Защита практической работы в формате выступления - Презентация по теме «Разработка авиационных прогнозов погоды различного назначения»	- уровень мотивации проявления стремления работать по своей специальности - навыки анализа и интерпретации информации из различных источников - демонстрация личностного интереса к профессиональному росту

самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа» ЛР13. Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности			
---	--	--	--

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.09 ОСНОВЫ АЭРОДИНАМИКИ И ДИНАМИКИ ПОЛЁТА**

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы учебной дисциплины
2. Структура и содержание учебной дисциплины
3. Условия реализации программы учебной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Приложение 1

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.09 Основы аэродинамики и динамики полета»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.09 Основы аэродинамики и динамики полета является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, оператор беспилотных летательных аппаратов.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются общие компетенции.

Код ОК	Умения	Знания
-------------------	---------------	---------------

ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части определять этапы решения задачи выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы составлять план действия определять необходимые ресурсы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах реализовывать составленный план оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации	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
--	--	--

	оценивать практическую значимость результатов поиска оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. 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 презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности презентовать бизнес-идею определять источники финансирования. 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.	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств. содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности основы финансовой грамотности правила разработки бизнес-планов порядок выстраивания презентации кредитные банковские продукты. психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности основы проектной деятельности. особенности социального и культурного контекста правила оформления документов и построения устных сообщений. сущность гражданско-
--	---	---

		патриотической позиции, общечеловеческих ценностей значимость профессиональной
--	--	--

	описывать значимость своей специальности применять стандарты	деятельности по профессии (специальности) стандарты антикоррупционного
--	--	--

	антикоррупционного поведения. соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.	поведения и последствия его нарушения. 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 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

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объе м в часа х
Объем образовательной программы учебной дисциплины	124
Теоретические занятия	46
практические занятия	46
Самостоятельная работа	22
Промежуточная аттестация	10

а. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки,	Коды компетенций, формирования которых способствует
1	2	3	4
Раздел 1. Основы конструкции беспилотных воздушных судов (БВС) и авиационных двигателей		32/18	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
Тема 1.1. Беспилотные воздушные суда предъявляемые к	Теоретические занятия	2	
	1.Современные БВС, эксплуатируемые в России. БВС по массе, дальности, назначению и скорости захода на посадку. Лётно-технические характеристики современных беспилотных воздушных судов России, США, Англии, Франции	2	
	Практические занятия	6	
	1.Изучение лётно-технических характеристик современных БВС Российского и зарубежного	6	
Тема 1.2. Основные конструкции беспилотных воздушных судов самолетного типа	Теоретические занятия	10	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	1.Требования, предъявляемые к БВС. Типы конструкций БВС, их особенности, преимущества недостатки.	2	
	2.Назначение фюзеляжа, крыла, шасси, оперения. Требования, предъявляемые к ним, их	2	
	3.Управление БВС. Назначение и расположение органов управления и рулевых поверхностей (руля высоты, направления, элеронов, спойлеров). Принцип управления БВС.	2	
	4.Взлетно-посадочная механизация крыла. Назначение. Виды механизации. Варианты использования на взлете и посадке.	2	
	5.Силовые установки: поршневые, турбовинтовые, турбовентиляторные реактивные. Требования, предъявляемые к ним. Их отличия, преимущества, недостатки. Условия эксплуатации.	2	

	Практические занятия	6	
	1.Знакомство с конструкцией планера самолета, шасси.	4	
	2.Знакомство с конструкцией поршневых, турбовинтовых и турбовентиляторных двигателей.	2	
Тема1.3. Основные конструкции беспилотных воздушных судов вертолетного типа	Теоретические занятия	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	1.Беспилотные воздушные суда вертолетного типа. Отечественные и зарубежные. Конструктивные особенности БВС с одноосной и двухосной схемой. Применение в народном хозяйстве. Роль и назначение несущего винта, рулевого винта	2	
	Практические занятия	4	
	1.Анализ отличий в условиях эксплуатации силовых установок БВС самолетного и вертолетного типов.	4	
Раздел 2. Аэродинамика, динамика полета БВС		78/28	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
Тема 2.1. Аэродинамика как наука	Теоретические занятия	4	
	1. Аэродинамика как наука. Строение атмосферы. Основные физико-механические свойства воздуха: плотность, статическое давление, температура, вязкость газов, инертность сжимаемость воздуха. МСА. Причины ее ввода	2	
	2. Понятие воздушного потока и струйки воздуха. Обтекание тел воздушным потоком. Понятие о пограничном слое. Режимы течения в пограничном слое. Число Рейнольдса	2	
	Практические занятия	4	
	1.Использование законов и уравнений по аэродинамике для проведения расчетов. Решение задач по аэродинамике (в соответствии с заданием).	4	
Тема 2.2. Причины возникновения аэродинамических сил на крыле	Теоретические занятия	8	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	1.Геометрические характеристики крыла. Размах, удлинение, угол стреловидности, угол поперечного V. Профиль крыла, хорда, относительная толщина профиля.	2	
	2.Причина образования подъемной силы, лобового сопротивления, полной аэродинамической силы. Индуктивное сопротивление. Аэродинамические коэффициенты подъемной силы и лобового сопротивления.	2	
	3.Зависимость аэродинамических сил от угла атаки. Поляра крыла, поляра самолета. Зависимость $C_{y\alpha}$ по а. Характерные углы атаки на поларе. Аэродинамическое качество крыла и самолета.	2	
	4.Распространение малых возмущений при различных скоростях полета. Конус Маха, число Маха.	2	

Практические занятия		6	
	Рассмотрение аэродинамических сил на крыле конкретного типа ВС.	6	
	Самостоятельная работа	8	
	Рассмотрение аэродинамических сил на крыле конкретного типа ВС.	6	
Тема 2.3. Этапы полета БВС самолетного типа	Теоретические занятия	12	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	1.Взлет самолета. Траектория движения и основные участки взлета на безопасно слетную дистанцию.	2	
	2.Горизонтальный полет. Уравнение движения горизонтального полета. Потребная скорость горизонтального полета.	2	
	3.Влияние эксплуатационных факторов. Потребная тяга и мощность для горизонтального полета, Кривые потребных и располагаемых тяг и мощностей	2	
	4.Виращ. Разворот. Уравнение движения самолета по криволинейной траектории в вертикальной и горизонтальной плоскостях.	2	
	5.Основные характеристики правильного виража. Перегрузка и ее зависимость от крена. Спираль.	2	
	6.Снижение самолета. Траектория движения и основные участки посадки. Основные характеристики снижения. Влияние эксплуатационных факторов на длину пробега и посадочную	2	
	Практические занятия	6	
	1.Знакомство с системами управления самолетом. Расположение органов управления и рулевых	6	
Тема 2.4. Равновесие, устойчивость и управляемость самолета	Теоретические занятия	6	
	1.Основные понятия равновесия и устойчивости ВС. Центр тяжести БВС. Центровка. Причины ограничения предельно-передней и предельно-задней центровок БВС. Поперечная устойчивость и управляемость. Боковая устойчивость и управляемость. Полет на больших углах атаки. Ограничения ВС по углу атаки. АУАСП, сигнализация.	2	
	2. Полет в условиях обледенения. Изменение летных характеристик ВС при попадании в условия обледенения. Полет в турбулентной атмосфере, ограничение по скорости. Попадание ВС в зону спутного следа. Попадание ВС в зону ливневых осадков. Изменение летных характеристик ВС при попадании в условия ливневых осадков.	2	

	3. Теоретический и практический потолки полета ВС. Причины ограничения. Оптимальная высота полета. Понятие о дальности и продолжительности полета. Часовые и километровые расходы топлива. Допустимые высоты полета самолета	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	Самостоятельная работа	8	
	1.Изучение темы «Равновесие, устойчивость и управляемость самолета»	6	
	Практические занятия	6	
	1.Определение САХ и центровки самолета	6	
Тема 2.5. Особенность аэродинамики и динамики БВС вертолетного типа	Теоретические занятия	4	
	1.Сухоадиабатический процесс, влажноадиабатический процесс. Аэрологическая диаграмма. Уровни конденсации и конвекции.	4	
	Самостоятельная работа	6	
	Подготовка к экзамену	8	
	Практические занятия	6	
	Знакомство с системами управления БВС, расположением органов управления, несущего и рулевого винтов.	6	
Промежуточная аттестация:		10	
Итого:		124	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

а. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

б. Информационное обеспечение реализации программы

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

і. Основные электронные издания

1. Афанасьев, П.П., Беспилотные летательные аппараты. Основы устройства и функционирования[Текст] /И.С.Голубев, В.Н.Новиков, С.Г.Парафесь, под редакцией Голубева И.С. и Туркина И.К. Издательство МАИ, М, 2019г. 3.

2. Лебедев, А.А. Динамика полета беспилотных летательных аппаратов [Текст] / А.А.Лебедев, Л.С.Чернобровкин. – М.: Машиностроение, 2018. – 613 с. Дополнительные источники: 1. Беспилотные летательные аппараты: Методики приближенных расчетов основных параметров и характеристик [Текст]/ В. М. Ильюшко, М. М. Митрахович, А. В. Самков и др; Под общ. ред.

3. В. И. Силкова. – К.: 2019. – 304 с., 56 ил. 2.Общие виды и характеристики беспилотных летательных аппаратов: справ. пособие[Текст] /А.Г.

4. Гребеников, А.К. Мялица, В.В. Парфенюк и др. – Х.: Нац. аэрокосм. ун-т «Харьк.авиационн-т», 2018. 377 с. – ISBN 978-966-662-157-

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина

ОП.10 Основы психологии в профессиональной деятельности

Специальность:

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Образовательная программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в реализацию основных программ профессионального образования.

Изучение дисциплины направлено на формирование **общих компетенций:**

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7 Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

ПК 1.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа.

ПК 2.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- соблюдать правила профессиональной этики;
- применять различные средства, техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;
- использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения;
- определять тактику поведения в конфликтных ситуациях, возникающих в профессиональной деятельности.

–

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- взаимосвязь общения и деятельности;
- цели, функции, виды и уровни общения;
- роли и ролевые ожидания в общении;
- виды социальных взаимодействий;
- механизмы взаимопонимания в общении;

- техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения;
- этические принципы общения;
- источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов;
- механизмы взаимопонимания в общении;
- техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения;
- источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов, возникающих в профессиональной деятельности.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:
максимальной учебной нагрузки студента 32 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 20 часов, лабораторно-практических 12 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	32
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	32
в том числе:	
теоретическое обучение	20
Лабораторно-практических	12
Итоговая аттестация	зачет

2.2. Содержание учебной дисциплины «Психология общения».

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объём час	Коды компетенций, формированию которых способствует
1	2	3	4
Введение	Назначение учебной дисциплины «Психология общения». Основные понятия. Требования к изучаемой дисциплине. Роль общения в профессиональной деятельности человека.	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК4, ОК 5, ОК 6, ОК 7
Тема 1. Психология общения: история, структура и значение дисциплины.	Содержание учебного материала	2	
	1.1 Психология как наука. История ее возникновения и развития		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК4, ОК 5, ОК 6, ОК 7 ПК 1.3, ПК 2.3
	1.2 Значение психологии общения для разностороннего развития личности		
Тема 2. Общение – основа человеческого бытия.	Содержание учебного материала	2	
	2.1 Общение в системе межличностных и общественных Классификация общения.		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК4, ОК 5, ОК 6, ОК 7 ПК 1.3, ПК 2.3
	2.2 Структура и средства общения. Коммуникационный процесс. Виды и техника		
	<i>Практические занятия</i>	1	
	<i>1. Технологии обратной связи в говорении и слушании</i>	1	
Тема 3. Общение как восприятие людьми друг друга	Содержание учебного материала	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК4, ОК 5, ОК 6, ОК 7 ПК 1.3, ПК 2.3
	3.1 Понятие социальной перцепции. Факторы, оказывающие влияние на восприятие.		
	3.2 Психологические механизмы восприятия. Влияние имиджа на		

сторона общения).	человека.		
	Практические занятия	2	
	2.Ролевая игра «Мне комфортно в кругу друзей»	1	
	3.«Познай себя» тестирование	1	
Тема 4. Общение как взаимодействие (интерактивная сторона общения)	Содержание учебного материала	3	ОК 2, ОК 3, ОК4, ОК 5, ОК 6 ПК 1.3, ПК 2.3
	4.1 Типы взаимодействия: кооперация и конкуренция. Позиции взаимодействия в русле трансактного анализа.		
	4.2 Взаимодействие как организация совместной деятельности.		
	4.3 Ориентация на понимание и ориентация на контроль		
	Практические занятия	2	
	4. Помехи эффективного слушания и приёмы повышения эффективности.	1	
	5. Мини-сочинение «Роль психологии общения в жизни человека»	1	
Тема 5. Общение как обмен информацией (коммуникативная сторона общения)	Содержание учебного материала	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК4, ОК 5, ОК 6, ОК 7 ПК 1.3, ПК 2.3
	5.1 Основные элементы коммуникации. Вербальная коммуникация. Невербальная коммуникация.		
	5.2. Коммуникативные барьеры. Методы развития коммуникативных способностей. Виды, правила и техники слушания.		
	Практические занятия	2	
	6.Невербальные средства общения.	1	
	7.Диагностика коммуникативных барьеров.	1	
	Тема 6. Формы делового общения и их характеристики	Содержание учебного материала	
6.1 Деловая беседа. Формы постановки вопросов.			
6.2 Психологические особенности ведения деловых дискуссий и публичных выступлений. Аргументация			
	Практические занятия	2	

	8.Составить план деловой беседы	1	
	9.Применение на практике техник, используемых в деловой беседе.	1	
Тема 7. Конфликт: его сущность и основные характеристики	Содержание учебного материала	2	ОК 2, ОК 3, ОК4, ОК 5, ОК 6 ПК 1.3, ПК 2.3
	7.1 Понятие конфликта и его структура. Невербальное проявление конфликта.		
	7.2 Причины конфликтов. Стратегия разрешения конфликтов		
	Практические занятия	1	
	10.Конфликты: виды и пути разрешения.	1	
Тема 8. Эмоциональное реагирование в конфликтах и саморегуляция	Содержание учебного материала	2	ОК 1,ОК 2, ОК 3, ОК4, ОК 5, ОК6 ПК 1.3, ПК 2.3
	8.1 Особенности эмоционального реагирования в конфликтах. Гнев и агрессия. Разрядка эмоций.		
	8.2 Правила поведения в конфликтах. Влияние толерантности на разрешение конфликтной ситуации		
	Практические занятия	1	
	11.Использование приемов урегулирования. Оценка способности решать конфликт конструктивно.	1	
Тема 9. Общие сведения об этической культуре	Содержание учебного материала	2	ОК 1,ОК 2, ОК 3, ОК4, ОК 5, ОК 6, ОК 7 ПК 1.3, ПК 2.3
	9.1 Понятие: этика и мораль. Категории этики..Моральные принципы и нормы как основа эффективного общения		
	9.2 Деловой этикет в профессиональной деятельности. Взаимосвязь делового этикета и этики деловых отношений		
	Практические занятия	1	
	12.Этикет в деловом общении.	1	
	Зачет		
	Всего	32	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Гуманитарные и социально-экономические дисциплины», оснащенный оборудованием:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- раздаточный материал.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

Основные источники:

1. Панфилова А.П. , Психология общения / А.П. Панфилова – М., Изд-во «Академия», 2021
2. Шеламова Г.М. «Деловая культура и психология общения»: / Г.М. Шеламова, учебник для нач. проф. образования - М., 2020.

Дополнительные источники:

1. Ильин Е.П. Психология делового общения. – СПб.: 2019.
2. Макеев. В.А. Психология делового общения. Имидж и нормы этикета. – КД Либроком, 2015 год.
3. Лавриенко В.Н.. Психология и этика делового общения. – М.: 2018.
4. Барышева А.Д., Матюхина Ю.А., Шердер Н.Г.Этика и психология делового общения (сфера сервиса): Учебное пособие. – М.: Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М, 2018.
5. Панфилова А.П. Деловая коммуникация и профессиональной деятельности. Учебное пособие. – М.: 2016.
6. Терешкина И.Б. Компетентность в общении. – СПб.: 2019.
7. Лавриенко В.Н., Чернышова Л.И. Психология и этика делового общения – М.: 2015.

Интернет-источники:

1. Портал психологии – «Psychology.ru»: [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.psychology.ru>
2. Журнал «Psychologies»: [Электронный ресурс] - Режим доступа:<http://www.psychologies.ru>
3. Электронная библиотека учебников: [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://studentam.net/>
4. PSYLIB: Психологическая библиотека «Самопознание и саморазвитие»: [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://psylib.kiev.ua>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (предметные результаты)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
--	---

«Психология общения»:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- ✓ 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)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- ✓ 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

Оперативный контроль в форме:

Устного опроса

Тестирования

Накопительное

оценивание

Итоговая аттестация в форме **зачета**

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)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.11 БЕЗОПАСНОСТЬ ПОЛЕТОВ
специальность 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы учебной дисциплины

2. Структура и содержание учебной дисциплины
3. Условия реализации программы учебной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Безопасность полетов

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Безопасность полетов» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

С целью углубления подготовки обучающегося и для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда в дисциплину дополнительно были введены часы вариативной части.

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

К од П К, О К , Л Р	Умения	Знания
О К 0 1 - ОК 02, О К 04 - ОК 06, ОК8 - ОК09; ПК 16, ПК 2.6, ПК 3.6, ПК 4.4 Л Р 4 Л Р1 3	- соблюдать требования законодательства и нормативных правовых актов Российской Федерации, международных стандартов и рекомендуемую практику, регламентирующие обеспечение безопасности полётов воздушных судов и использования воздушного пространства; - применять законодательство и нормативные правовые акты Российской Федерации в области безопасности полётов в профессиональной деятельности методами и процедурами обеспечения безопасности полётов воздушных судов и использования воздушного пространства. - грамотно действовать в условиях чрезвычайной ситуации, связанной с актами незаконного вмешательства в	- цели и задачи обеспечения безопасности полётов; - факторы, влияющие на безопасность полётов; - цели и задачи системы управления безопасностью полётов; - правила действия в условиях чрезвычайной ситуации, связанной с актами незаконного вмешательства в деятельность авиации; - принципы, методы и процедуры обеспечения безопасности полетов; - законодательство и нормативные правовые акты Российской Федерации в области безопасности полетов воздушных судов и использования воздушного пространства; полетов воздушных судов и использования воздушного пространства; - терминологию, основные определения и формулировки, используемые при

	деятельность авиации; - выполнять мероприятия, направленные на обеспечение безопасности полетов воздушных судов и использования воздушного пространства;	характеристике состояния безопасности полетов; - причины авиационных происшествий и инцидентов, чрезвычайных происшествий и повреждений воздушных судов на земле, нарушений порядка использования воздушного пространства; - показатели безопасности полетов воздушных судов; - цели и задачи проведения расследований авиационных происшествий и
--	--	---

		инцидентов, чрезвычайных происшествий и повреждений воздушных судов на земле, нарушений порядка использования воздушного пространства;
--	--	--

Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем 76 часов, в том числе:

- 30 часов вариативной части, направленных на усиление обязательной части программы учебной дисциплины.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Объем образовательной программы	76
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	76
в том числе:	
- теоретическое обучение	30
- лабораторные работы (если предусмотрено)	-
- практические занятия (если предусмотрено)	32
- курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
- самостоятельная работа ¹	4
- промежуточная аттестация (экзамен)	10

¹Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной

организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

Тематические план и содержание учебной дисциплины «Безопасность полетов»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
4 семестр			
Раздел 1.	Эволюция мышления в сфере безопасности полетов	2	
Тема	Содержание	2	ОК 01-ОК 02, ОК 04-ОК 06, ОК8 - ОК 09; ПК 1.6, ПК 2.6, ПК 3.6, ПК 4.4
1.1 Введение в дисциплину. Роль и место дисциплины в учебном процессе и в авиатранспортном производстве	Краткое содержание курса, основные направления подготовки, взаимосвязь с другими дисциплинами учебного процесса. Понятие определения «Безопасность полетов», приемлемого уровня безопасности полетов, фактора опасности и фактора риска. Исторические этапы в развитии мировой гражданской авиации (ГА). Создание школ летной подготовки. История возникновения вопросов безопасности полетов. Эволюция мышления человека в области БП.	2	
Исторические аспекты и основные подходы в решении вопросов	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.5-11		
Раздел 2.	Международные правовые принципы обеспечения безопасности ГА	8	
Тема 2.1	Содержание	2	
Основные понятия, принципы, нормы	Стратегические цели и задачи Международной организации гражданской авиации. Исторические аспекты формирования и развития международного воздушного права. Становление Международного воздушного права. Теория и практика.	2	

международного права, общая характеристика международных договоров	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [3] стр.13-18			
Тема 2.2	Содержание		2	

Система обеспечения безопасности полетов в гражданской авиации	Общая схема системы обеспечения безопасности полетов.		2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы конспект лекций			
Тема 2.3 Понятие, предмет, система и принципы международного воздушного права	Содержание		4	
	Система и принципы международного сотрудничества государств в области мировой гражданской авиации. Международные организации ГА и их роль в обеспечении БП мировой ГА. Структура международных организаций, цели и задачи, характер деятельности и эффективность принятых мероприятий. Международная организация гражданской авиации – ИКАО. Структура, статус и общие описания документов ИКАО.		2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр.53-57,			
	Практические занятия		2	
	1	Изучение структуры международных организаций и практическая реализация программных мероприятий. Исторические аспекты создания международной организации ИКАО. Чикагская конвенция.		
Раздел 3	Система обеспечения БП в ГА РФ		14	
Тема 3.1 Основные понятия, функции, обязанности и цели государственного регулирования авиационной деятельности	Содержание		6	
	Основные понятия государственного регулирования (в соответствии с воздушным законодательством РФ). Функции и обязанности государственного регулирования авиационной деятельности. Цели государственного регулирования авиационной деятельности. Уполномоченные органы государственной власти, определяющие систему государственного регулирования авиационной деятельности. Федеральное агентство воздушного транспорта (ФАВТ). Федеральная служба надзора в сфере наземного транспорта (ФСНСТ). Межгосударственный авиационный комитет (МАК).		2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.110-125			
	Практические занятия		2	
	2	Структуры органов государственной власти ФАВТ, ФСНСТ, МАК, МТРФ. Основные		

		отличия от предшествующих структур. Воздушный кодекс. Правонарушения на транспорте, предусмотренные гл.10 КОАП административных правонарушений на транспорте		
Тема 3.2 Воздушное законодательст во	Содержание		8	
	Основные понятия в области авиации (в соответствии с воздушным законодательством РФ). Воздушное законодательство РФ. Основные механизмы государственного регулирования авиационной деятельности. Понятие основных механизмов (методов) государственного регулирования авиационной деятельности. Государственный контроль и надзор авиационной деятельности. Сертификация в гражданской авиации. Лицензирование в гражданской авиации. Страхование в гражданской авиации.		2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы конспект лекций			
Раздел 4	Основные понятия и методологические основы обеспечения безопасности на ВТ		42	
Тема 4.1 Критерии оценки уровня безопасност и полетов.	Содержание		2	
	Количественные и качественные критерии БП. Статистические и вероятностные показатели, коэффициенты тяжести последствий и потери. Особые ситуации и их виды. Взаимосвязь факторов опасности: Факторы опасности, взаимосвязь факторов опасности. Условия успешного полета, сложная ситуация, аварийная ситуация, катастрофическая ситуация, формирование особой ситуации.		2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы			
Тема 4.2 Летная годность ВС, надежность, фактор ы надежнос ти	Содержание		2	
	Основные термины и определения в области БП в ГА, аспекты решения проблемы безопасности полетов. Общие понятия безопасности и надежности. Понятие и виды отказов. Методы обеспечения надежности авиационной техники.		2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 182-187,			
Тема 4.3 Понятие и виды отказов	Содержание		2	
	Методы обеспечения надежности авиационной техники. Основные принципы обеспечения БП при обслуживании и выполнении полета. Аэродромное обеспечение, радиосветотехническое обеспечение полетов. Штурманское обеспечение, обеспечение аэронавигационной информацией, метеорологическое обеспечение, инженерно-авиационное обеспечение полетов. Медицинское обеспечение, режимно-охранное обеспечение, орнитологическое обеспечение		2	

	ПОЛЕТОВ.		
--	----------	--	--

	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы конспект лекций		
Тема 4.4 Расследование авиационных происшествий и инцидентов	Содержание		14
	Правовая основа расследования авиационных происшествий и инцидентов. Состав, функции и свойства правил расследования авиационных происшествий и инцидентов с гражданскими воздушными судами в РФ. Цели и принципы расследования авиационного происшествия или инцидента. Федеральные органы расследования авиационных происшествий и инцидентов. Разграничение полномочий и ответственности между ними. Классификация авиационных событий и их характеристика. Отличительные признаки авиационных происшествий и авиационных инцидентов. Признаки чрезвычайного происшествия. Стадии первичного оповещения об авиационном происшествии. Состав первоначального донесения об авиационном происшествии. Первоначальные действия должностных лиц при авиационном происшествии до прибытия комиссии по расследованию.		2
	Структура комиссии по расследованию авиационного происшествия. Состав последующего донесения об авиационном происшествии. Структура административной подкомиссии по расследованию авиационного происшествия. Задачи и функции рабочих групп и подгрупп административной подкомиссии. Предание гласности информации, связанной с авиационным происшествием. Учет авиационных происшествий и разработка рекомендаций, как результат расследования авиационного происшествия. Разработка мероприятий по результатам расследования авиационного происшествия. Учет и анализ авиационных инцидентов. Разработка мероприятий по результатам расследования авиационного инцидента.		2
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр.33-41		
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 204-215		
	Самостоятельная работа обучающихся		2
	Изучение темы «Расследование авиационных происшествий и инцидентов»		
	Практические занятия		8
	3,4	Анализ безопасности полетов. Работа с автоматизированной информационной системой обработки и хранения информации по безопасности полетов	
5,6	Изучение документации регламентирующие организации летней работы на уровне		

		авиапредприятий ГА. Статистика CFIT/ALAR материалы и акты комиссий по расследованию АП.		
Тема 4.5 Предотвраще ние авиационных происшествий и инцидентов	Содержание		6	
	Основные направления повышения БП. Основные системные мероприятия по предупреждению нарушения требований нормативных документов, регламентирующих летную работу. Разработка предупредительных мероприятий. Факторный анализ. Условия анализа.		2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр.61-72			
	Практические занятия		4	
	7-8	Рассмотрение документации служб, обеспечивающих полеты гражданских ВС.		
Тема 4.6 Информационн ое обеспечение БП	Содержание		6	
	Функции информационного обеспечения в системе безопасности полетов. Требования к информации. Виды и источники информации. Объективный контроль полетов, основные задачи. Нормативы расшифровки данных бортовых регистраторов. Классификация средств объективного контроля. Чрезвычайные факторы в системе обеспечения БП.		2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы конспект лекций			
	Практические занятия		4	
	9-10	Ознакомление с номенклатурой параметров полетной информации для регистрации СОК (средства объективного контроля).		
Тема 4.7 Человеческий фактор в системе обеспечения БП	Содержание		10	
	Понятие человеческого фактора. Профилактика ошибок и смягчение их последствий. Модель SHELL. Влияние процесса деятельности оператора на его ошибки. Золотые правила. Профилактика авиационных происшествий. Общие понятия профилактики авиационных происшествий. Профилактика авиационных происшествий. Роль и место профилактики авиационных происшествий. Основные принципы профилактики авиационных происшествий. Проведение проверок безопасности полетов при производстве полетов авиакомпаниями (программа LOSA). Основные концепции методики контролирования ошибок. Программа проведения проверок при производстве полетов авиакомпаниями (программа LOSA). Программа SAFA, LOFT, CRM, ERAU. Внутренний аудит организации безопасности полетов в авиакомпании.		2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 222-231,			

		Самостоятельная работа обучающихся		2	
		Изучение темы «Человеческий фактор в системе обеспечения БП»			
		Практические занятия		6	
		11,12	Изучение модели SHELL. Влияние процесса деятельности оператора на его ошибки.		
		13,14	Изучение программы LOSA. Программа проведения проверок при производстве полетов авиакомпаниями		
		15,16	Изучение программ SAFA, LOFT, CRM, ERAU.		
Промежуточная аттестация (экзамен)				10	
Всего:				76	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета аэродинамики и авиационной метеорологии

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска;
- комплект учебно-наглядных пособий, стендов и плакатов по дисциплине;
- схемы и плакаты по аэродинамике и системам ДПВС;
- макеты БАС.

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование;
- персональный компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, колонки).

Раздаточный материал: тестовые задания, индивидуальные карточки, дидактический материал по разделам и темам программы.

Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. 1 Козлов В.В., Безопасность полетов: от обеспечения к управлению [Текст] / В. В. Козлов. - М., 2019. - 270с.
2. 2. Никулин Н.Ф., Волков Г.А., Управление безопасностью полётов в гражданской авиации. «Обеспечение безопасности полётов». Часть 1. Учебно-методическое пособие. Н.Ф. Никулин, Г.А. Волков [Текст лекций], Университет Г.А., С.-Петербург, 2020– 104 с.
3. 3. Никулин Н.Ф., Волков Г.А., Управление безопасностью полётов в гражданской авиации. «Система управления безопасностью полётов». Часть II. Учебно-методическое пособие. Н.Ф. Никулин, Г.А. Волков [Текст лекций], Университет Г.А, С.-Петербург, 2020 - 98с.

Дополнительные источники:

Бордунов В.Д., Международное воздушное право Учебное пособие для вузов. Реком УМО Текст В.Д. Бордунов., Москва НОУ ВКШ Авиабизнес 2019, 462 с.

4. Руководство ИКАО «Руководство по управлению безопасностью полётов» (РУБПДОС 9859/AN-460 2019г.)
5. Кулик Н.С., Энциклопедия безопасности авиации [Текст] / Н.С.Кулик, ред. - Киев: Техника, 2020. - 1000с.
6. Волков Г.А., Матвеев С.С., Донец С.И., «Безопасность полётов в гражданской авиации». Учебное пособие. Г.А. Волков, С.С. Матвеев, С.И. Донец, Университет ГА, С.-Петербург, 2021 – 409с.
7. Матвеев С.С., Донец С.И., «Безопасность полётов в гражданской авиации». Методическое указание по изучению курса и выполнению контрольной работы., С.С.Матвеев, С.И.Донец, Университет ГА, С.-Петербург, 2020- 93с.

Интернет ресурсы:

1. Система федеральных образовательных порталов Информационно-коммуникационные технологии в образовании. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.ict.edu.ru> (2003-2019).
2. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/> (2002-2023).
- 3 Электронная информационно-правовая система нормативных и методических документов в области ГА-БД «Авиатор».
- 4 Услуги по обеспечению информации по безопасности полетов «Сертификации и лицензированию» ООО «ИНФАВИА» г. Москва. Режим доступа: (WWW.infavia.ru).
- 5 Библиотечные информационные услуги в сфере воздушного транспорта. «Гран Авиа» ООО Авиа-Медиа г. Москва.
- 6 Официальные Интернет-сайты ФОИВ: МТ РФ. Режим доступа: WWW.mintrans.ru.
ФСНСТ. Режим доступа: WWW.rostransnadzor.ru. ФАВТ. Режим доступа WWW.favt.ru.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:		
- соблюдать требования законодательства и нормативных правовых актов Российской Федерации, международных стандартов и рекомендуемую практику, регламентирующие обеспечение безопасности полётов воздушных судов и использования воздушного пространства;	«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.	Наблюдение за выполнением практических заданий № 1, 2. Оценка выполнения практических заданий № 1, 2 Экзамен
применять законодательство и нормативные правовые акты Российской Федерации в области безопасности полётов в профессиональной деятельности методами и процедурами обеспечения безопасности полётов воздушных судов и использования воздушного пространства.	«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,	Наблюдение за выполнением практических заданий № 3-6 Оценка выполнения практических заданий № 3-6

- - грамотно действовать в условиях чрезвычайной ситуации, связанной с актами незаконного вмешательства в деятельность авиации;	необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Наблюдение за выполнением практических заданий № 7-8 Оценка выполнения практических заданий № 7-8
--	--	--

- выполнять мероприятия, направленные на обеспечение безопасности полетов воздушных судов и использования воздушного пространства;		Наблюдение за выполнением практических заданий № 9-16 Оценка выполнения практических заданий № 9-16 Экзамен
Знания:		
- цели и задачи обеспечения безопасности полётов;		Опрос по теме 1.1 Экзамен
- факторы, влияющие на безопасность полётов;		Опрос по теме 3.2
- правила действия в условиях чрезвычайной ситуации, связанной с актами незаконного вмешательства в деятельность авиации;		Опрос по теме 4.4 Экзамен
- цели и задачи системы управления безопасности полётов;		Опрос по теме 1.1
- показатели безопасности полетов воздушных судов; -		Опрос по теме 4.1, 4.5
- причины авиационных происшествий и инцидентов, чрезвычайных происшествий и повреждений воздушных судов на земле, нарушений порядка использования воздушного пространства;		Опрос по теме 4.1 Экзамен
- терминологию, основные определения и формулировки, используемые при характеристике состояния безопасности полетов;		Опрос по теме 3.2 Экзамен

- законодательство и
нормативные
правовые акты
Российской
Федерации в области
безопасности
полетов
воздушных судов и
использования

Опрос по темам 3.1-3.2
Экзамен

воздушного пространства; полетов воздушных судов и использования воздушного пространства;		
- принципы, методы и процедуры обеспечения безопасности полетов;		Опрос по теме 4.1
- <i>цели и задачи проведения расследований авиационных происшестви й и инцидентов, чрезвычайных происшествий и повреждений воздушных судов на земле, нарушений порядка использования воздушного пространства;</i>		Опрос по теме 4.5

КОНКРЕТИЗАЦИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Личностные результаты	Содержание урока(тема, тип урока, воспитательные задачи)	Способ организации и деятельности	Продукт деятельности	Оценка процесса формирования ЛР
ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и	Тема: «Расследование авиационных происшествий и инцидентов» (4 ч.) Тип урока: изучения и первичного закрепления новых знаний и способов деятельности (исследовательская) Воспитательная задача: - формирование знаний, навыков и умений осуществлять системный анализ состояния безопасности полетов, вырабатывать управленческие решения по предупреждению инцидентов и факторов опасности; - формирование знаний и системного мышления, освоения методологических основ выявления причинно-следственных связей развития неблагоприятных авиационных событий и методов предупреждения авиационных	Работа в команде Видение диалога, создание проблемной ситуации и ее решение.	- Защита практической работы в формате выступления - Презентация по теме «Расследование авиационных происшествий и инцидентов»	- уровень мотивации проявления стремления работать по своей специальности - навыки анализа и интерпретации информации из различных источников - демонстрация личностного интереса к профессиональному росту

профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа» ЛР13. Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	происшествий и инцидентов		
---	----------------------------------	--	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина ОП.12 «Нормативное правовое обеспечение профессиональной деятельности»

Специальность:
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины.....	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины.....	7
3. Условия реализации программы учебной дисциплины.....	13
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы СПО

Дисциплина «Нормативное правовое обеспечение профессиональной деятельности» является обязательной частью общепрофессионального учебного цикла основной профессиональной образовательной программы **25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем** на базе среднего общего образования.

1.2. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.12 Нормативное правовое обеспечение профессиональной деятельности является частью основной профессиональной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

Целью дисциплины ОП.12 Нормативное правовое обеспечение

профессиональной деятельности является ознакомление обучающихся с основами правового регулирования их профессиональной деятельности. Для достижения этой цели необходимо формирование у обучающихся умения и навыков применения правовых норм в процессе практической деятельности, защищать свои права и законные интересы в соответствии с действующим законодательством, разрабатывать необходимую юридическую документацию, принимать решение в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность, анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности с правовой точки зрения.

1.2.1. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании ОК и ПК.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-06, ОК 10-11, ПК 1.2	-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; -составить план действия;определить необходимые ресурсы; - реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); - определять задачи 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; - выстраивать траектории профессионального и личностного развития - излагать свои мысли на государственном языке; оформлять документы; - описывать значимость своей	- 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 - особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов. - сущность гражданско-патриотической позиции; общечеловеческие ценности; правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности - современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности. - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к

профессии; презентовать структуру профессиональн ой деятельности по профессии (специальности); - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение - 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 объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план.	описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности; - основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации -законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС; - правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота; - соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа; - положения законодательных и нормативно правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности.
---	---

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Базовый уровень
Объем образовательной программы дисциплины	108
Основное содержание	108
в т. ч.:	
теоретическое обучение (в том числе 4 консультации)	98
практические работы	8
Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачет)	2

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объём часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1 Введение	Содержание учебного материала	4	ОК 01 – ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	1 Предмет дисциплины. Задачи дисциплины. История дисциплины. Содержание дисциплины. Основы правовых знаний. Правовая культура. Понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности. Законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности.		
Тема 2 Основы права	Содержание учебного материала	4	ОК 01 – ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	1 Понятие и виды социальных норм. Понятие и виды норм права. Нормативно-правовые акты и система российского законодательства. Действие нормативно-правовых актов. Отрасли права.		
	Практическое занятие Понятие и виды толкования норм права. Понятие и формы реализации правовых норм.	2	ОК 01 – ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09
Тема 3 Правоотношения и правонарушения. Юридическая ответственность	Содержание учебного материала	4	ОК 01 – ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	1 Правоотношения и их субъекты. Структура правоотношений. Правонарушения. Структура правонарушений. Виды правонарушений.		
	Практическое занятие Виды юридической ответственности. Понятие преступления и проступка. Доказательства и презумпция невиновности. Судимость. Гражданско-правовая ответственность. Дисциплинарная ответственность. Административная ответственность. Уголовная ответственность.	2	ОК 01 – ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09
Тема 4	Содержание учебного материала	4	ОК 01 – ОК 03,

Конституция – основной закон государства	1	Понятие Конституции, ее место в системе законодательства. История конституционного права. Советские конституции. Конституция РФ 1993 года.		ОК 05, ОК 07, ОК 09
		Практическое занятие Конституция как источник права. Конституционные права, свободы и обязательства. Суверенитет России. Минтранс России и Росавиация. Ространснадзор.	2	ОК 01 – ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09
Тема 5 Права и свободы человека и гражданина		Содержание учебного материала	4	ОК 01 – ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	1	Правовой статус личности в РФ. Гражданство. Личные права и свободы человека и гражданина. Политические права и свободы. Социальные, экономические и культурные права. Обязанности. Механизмы защиты прав и свобод граждан.		
Тема 6 Правовые основы государственного регулирования деятельности гражданской авиации		Содержание учебного материала	2	ОК 01 – ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	1	Основные этапы развития системы государственного управления гражданской авиацией. Правовое регулирование внутренних и международных воздушных перевозок. Правовой режим использования воздушного пространства.		
Тема 7 Воздушный кодекс Российской Федерации. Федеральные авиационные правила		Содержание учебного материала	4	ОК 01 – ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	1	Общие положения. Основные понятия. Виды авиации. Воздушное судно. Виды ВС. Классификация ВС.		
		Практическая работа. Понятие ФАП. Общие положения. Основные понятия. Правила допуска к эксплуатации пилотируемых гражданских воздушных судов на основании акта оценки воздушного судна на его соответствие требованиям к летной годности и к охране окружающей среды.	2	ОК 01 – ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1,2
Тема 8 Аэродромы и аэропорты		Содержание учебного материала	4	ОК 01 – ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1,2
	1	Аэродромы и аэропорты. Обслуживание воздушных судов на аэродромах и аэропортах. Понятие и виды авиационных работ. Аэродромы и приаэродромная территория. Требования авиационной безопасности к аэропортам.		
Тема 9		Содержание учебного материала	4	ОК 01 – ОК 03,

Лица в авиационном законодательстве	1	Авиационный персонал. Авиационные техники. Эксплуатанты. Авиационные предприятия (авиакомпании). Авиационные организации. Организации гражданской авиации. Авиаремонтные предприятия. Авиационно-техническая база. Организации по ремонту АТ. Организация по техническому обслуживанию АТ. Авиационно-технические базы.		ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1,2
		Практическая работа. Физические лица. Индивидуальные предприниматели. Юридические лица. Ликвидация ЮЛ и банкротство. Понятие организации. Публичные образования. Объединения юридических лиц. Организационно-правовые формы юридических лиц.	2	ОК 01 – ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09
Тема 10 Гражданский кодекс Российский Федерации и авиация. Предпринимательская деятельность	Содержание учебного материала		4	ОК 01 – ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	1	История гражданского права. Вещное право. Общие положения о праве собственности. Виды (формы) права собственности. Интеллектуальная собственность. Государственная регистрация прав собственности. Регистрация (учёт) ВС. Национальная принадлежность ВС.		
		Практическое занятие Понятие и признаки предпринимательской деятельности. Виды и формы предпринимательства. Предпринимательские отношения как предмет правового регулирования. Источники права, регулирующие предпринимательскую деятельность. Понятие и структура предпринимательских правоотношений.	2	ОК 01 – ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09
Тема 11 Гражданско-правовой договор	Содержание учебного материала		4	ОК 01 – ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	1	Понятие договора. Содержание договора. Форма договора. Виды договоров. Общий порядок заключения договоров. Изменение и расторжение договора. Исполнение договора. Ответственность за неисполнение договора.		
Тема 12 Экономические споры	Содержание учебного материала		4	ОК 01 – ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	1	Конституционные гарантии предпринимательской деятельности. Понятие предпринимательских (хозяйственных) споров. Понятие экономических споров. Досудебный (претензионный) порядок рассмотрения споров, его значение. Подведомственность и подсудность экономических споров. Сроки исковой давности.		
Тема 13 Трудовые правоотношения	Содержание учебного материала		4	ОК 01 – ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	1	Понятие трудового права. История трудового законодательства. Источники трудового права. Трудовые правоотношения. Трудовая правоспособность.		

Тема 14 Трудовой договор	Содержание учебного материала		2	ОК 01 – ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	1	Понятие трудового договора. Виды трудовых договоров. Заключение трудового договора. Испытательный срок. Оформление на работу.		
	Практическое занятие Права и обязанности работника. Права и обязанности работодателя. Перевод на другую работу и перемещение работника. Прекращение трудового договора.		2	ОК 01 – ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09
Тема 15 Рабочее время и время отдыха	Содержание учебного материала		4	ОК 01 – ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	1	Понятие рабочего времени, его виды. Режим рабочего времени и порядок его установления. Учет рабочего времени. Понятие и виды времени отдыха. Отпуск.		
Тема 16 Заработная плата	Содержание учебного материала		2	ОК 01 – ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	1	Понятие и системы заработной платы. Правовое регулирование заработной платы. Тарифная система, надбавки и доплаты. Порядок выплаты заработной платы.		
Тема 17 Дисциплинарная и материальная ответственность	Содержание учебного материала		4	ОК 01 – ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	1	Понятие дисциплины труда. Методы обеспечения трудовой дисциплины. Понятие дисциплинарной ответственности, ее виды. Дисциплинарные взыскания, их виды. Порядок привлечения работника к дисциплинарной ответственности. Порядок обжалования и снятия дисциплинарного взыскания.		
	Практическое занятие Понятие материальной ответственности, ее виды. Материальная ответственность работодателя. Материальная ответственность работника. Порядок возмещения причиненного ущерба.		2	ОК 01 – ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09
Тема 18 Трудовые споры	Содержание учебного материала		2	ОК 01 – ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	1	Понятие трудовых споров, их виды. Понятие индивидуального трудового спора. Порядок рассмотрения спора. Понятие коллективного трудового спора. Понятие забастовки. Право на забастовку.		
Тема 19 Административное правонарушение	Содержание учебного материала		4	ОК 01 – ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	1	Признаки административного правонарушения. Субъекты административного правонарушения. Виды административных правонарушений.		

административная ответственность		Административная ответственность. Назначение административного наказания.		
Тема 20		Содержание учебного материала		

Основы экологического права России	1 Правовое регулирование экологических прав человека. Правовое регулирование права природопользования. Формы природопользования. Правовое регулирование охраны окружающей среды. Формы охраны окружающей среды. Юридическая ответственность за экологические правонарушения.	4	ОК 01 – ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09
Тема 21 Уголовное право. Авиационная безопасность	Содержание учебного материала		ОК 01 – ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1,2
	1 Основные принципы уголовного права. Понятие преступления и виды преступлений. Уголовная ответственность, ее цели, виды наказаний в уголовном праве. Особенности уголовной ответственности.	4	
	Практическое занятие Понятие безопасности. Безопасность полетов. Авиационная безопасность. Террор и терроризм. Виды терроризма. Бомбовой терроризм. Воздушный терроризм. Противодействие терроризму.	2	ОК 01 – ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09
Тема 22 Правосознание и правовая культура	Содержание учебного материала		ОК 01 – ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	1 Понятие правосознания. Основные функции и связь с правом. Виды, уровни, структура правосознания.	4	
	Практическое занятие Понятие правовой культуры. Законность и правопорядок. Значение правовой культуры для граждан и общества. Виды правовой культуры.	2	ОК 01 – ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09
Тема 23 Заключение	Содержание учебного материала		ОК 01 – ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	1 Основы права. Правоотношения и правонарушения. Юридическая ответственность. Конституция РФ. Воздушный кодекс РФ. ФАП. Аэродромы. Аэропорты. Отрасли права. Авиационная безопасность. Правовая культура.	4	
Консультации		2	ОК 01 – ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1,2
Дифференцированный зачет		2	ОК 01 – ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1,2

3. Условия реализации учебной дисциплины

3.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература:

1. Анисимов А.П., Рыженков А.Я. Правовое обеспечение профессиональной деятельности. Учебник. – М.: Юрайт, 2019.
2. Ходеев Ф.П. Авиационное законодательство Российской Федерации. Учебник для СПО / Ф.П. Ходеев. – Москва: Русайнс, 2018.
3. Румынина В.В. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. – М.: «Академия», 2018.

Дополнительная литература:

4. Некрасов, С.И., Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебное пособие. — Москва: Юстиция, 2020.
5. Николюкин, С. В. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования. — Москва: Издательство Юрайт, 2022.
6. Матвеев Р.Ф. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: краткий курс. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020

Интернет-ресурсы:

1. Консультант Плюс:
https://consultantspb.ru/?utm_medium=cpc&utm_source=yandex&utm_campaign=59690124&utm_content=10365035216&utm_term=консультант%20плюс=bs1_10365035216&etext=&yclid=1763680754963382534
2. Гарант.ру: <https://www.garant.ru>
3. Росавиация: <https://favt.gov.ru>
4. Воздушный кодекс Российской Федерации:
https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_13744/
5. Федеральные авиационные правила: <https://favt.gov.ru/dokumenty-federalnye-pravila/>
6. Конституция Российской Федерации:

https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/

7. Конвенция о международной гражданской авиации:

https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_133602/

8. Уголовный кодекс Российской Федерации:

https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_10699/

9. Трудовой кодекс Российской Федерации:

https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34683/

5. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34661/

6. <http://www.edu.ru/> Российское образование: Федеральный портал.

7. <http://window.edu.ru/library> Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».

8. <http://www.mon.gov.ru> Официальный сайт Министерства образования и науки РФ.

9. <http://fcior.edu.ru> Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.

10. <http://school-collection.edu.ru> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

3.2 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Освоение программы учебной дисциплины ОП.12. Нормативное правовое обеспечение профессиональной деятельности предполагает наличие в профессиональной образовательной организации, учебного кабинета, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия обучающихся.

В кабинете имеется оборудование, при помощи которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины ОП.12. Нормативное правовое обеспечение профессиональной деятельности входят: компьютер, мультимедиа проектор, экран, доска учебная, УМК по предмету.

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения		
Уметь: - использовать нормативно- правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность; - защищать свои права в соответствии с действующим законодательством.	- свободное применение правовых знаний в практической и теоретической деятельности; - ориентирование в системе нормативных правовых актов; - толкование правовых норм.	- текущий контроль результатов деятельности обучающихся; - выполнение и защита внеаудиторной самостоятельной работы индивидуальных заданий; - отчёты по практическим работам;
Знания		
Знать: - знать основные положения Конституции Российской Федерации; - знать права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации; - знать понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности; - знать законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности;	- демонстрация правовых знаний в теоретической и практической деятельности; - владение содержанием нормативных правовых актов; - демонстрация знаний о понятии права, источниках и нормах права, законности, правоотношениях; - демонстрация знаний о правонарушениях и юридической ответственности; - демонстрация знаний о Конституции РФ как основном законе государства; - демонстрация знаний об основах правового статуса личности в Российской Федерации	- текущий контроль в форме оценки устных ответов; - тестирование; - отчёты по практическим работам; - защита презентаций; - индивидуальные задания; - решение правовых задач; - дифференцированный зачет.

- знать права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности.	Федерации; - демонстрация знаний об основах административного, гражданского, трудового, уголовного, воздушного права; демонстрация знаний об юридической деятельности.	
--	---	--

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения различных форм и видов текущего контроля, а также по результатам выполнения обучающимися индивидуальных заданий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.13 Основы экономики воздушного транспорта

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

СОДЕРЖАНИЕ

	ст р.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.13 «ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Экономика организации» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 03. 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 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 03 ОК 04	- рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели деятельности авиапредприятий и авиационнотехнических баз; - находить и использовать необходимую экономическую информацию; -самостоятельно использовать теоретические знания в практической деятельности (для организации и реализации выбранного вида деятельности).	-основных аспектов развития авиационной отрасли, организации (предприятия) как хозяйствующих субъектов в рыночной экономике; -финансовых показателей деятельности авиапредприятия; - механизмов ценообразования на продукцию (услуги); - форм оплаты труда в современных условиях; - материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов отрасли и организации, показателей их эффективного использования; -основ использования средств информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных и познавательных задач; -структуры и механизма экономического регулирования авиационного рынка, особенности развития авиационной отрасли, экономические перспективы ее развития.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	56
Объем образовательной программы	56
в том числе:	
теоретическое обучение	38
лабораторные работы	–
практическое обучение	16
Самостоятельная работа	–
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачёта	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
Раздел 1. Влияние рыночной экономики на функционирование предприятий гражданской авиации			
Тема 1.1. Роль экономических наук в современных условиях.	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 03 ОК 04
	Сущность экономики. Отраслевые особенности организации (предприятия), влияющие на формирование ее экономического потенциала. Предприятие – объект рыночной экономики. Микро и макроэкономика.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	–	
	Самостоятельная работа обучающихся	–	
Тема 1.2. Экономическое развитие системы воздушного транспорта (ВТ)	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 03 ОК 04
	Общая характеристика транспорта, его классификация. Техно-экономические особенности ВТ и сферы его применения. Система технико-экономических показателей деятельности ВТ. Становление рыночной экономики в отрасли воздушного транспорта. Авиационная отрасль РФ	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 1. Сравнительный анализ по экономическому состоянию ВТ в современных условиях.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий. Работа с учебной литературой и Интернет-ресурсами на тему «Рейтинг самых крупных авиакомпаний в отрасли (РФ)»	–	
Тема 1.3. Организационно-	Содержание учебного материала	6	ОК 01

экономический механизм хозяйствования на ВТ	Сущность организационно - экономического механизма хозяйствования на ВТ. Спрос и предложение - взаимозависимые элементы рыночного механизма. Рыночное равновесие авиарынка. Конкурентоспособность авиакомпаний. Ценовые и неценовые методы конкуренции. Типы конкуренции на рынке воздушных перевозок. Пути сотрудничества авиакомпаний на авиалиниях Формы монопольного диктата. Методы уничтожения и скупки конкурентов. Барьеры монопольного рынка. Методы антимонопольного регулирования.	4	ОК 03 ОК 04
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 2. Конкуренция на воздушном транспорте.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Проработка конспектов занятий, интернетресурсов Изучение материала и подготовка сообщения с использование Интернет-ресурсов, СМИ по теме «Рейтинг самых крупных авиакомпаний в отрасли (РФ)» «Пути сотрудничества авиакомпаний на авиалиниях».	—	
Раздел 2. Основные фонды авиапредприятия			
Тема 2.1. Основные фонды авиапредприятия. Учет и оценка основных фондов	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 03 ОК 04
	Понятие основного капитала, его сущность и значение. Классификация и структура основных фондов. Оценка основного капитала. Амортизация и износ основных фондов. Показатели эффективности использования основных средств и пути улучшения их использования.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 3. Расчет стоимости основных средств и амортизационных отчислений. Расчет показателей использования основных средств.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщения по теме «Основные фонды авиакомпании»	—	
	Тема 2.2. Оборотный капитал	2	
Содержание учебного материала	2		
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		
В том числе практических и лабораторных занятий	—		

	Практическое занятие 4. Решение кейсов.	—	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщения по теме «Понятие материальных ресурсов»	—	
Тема 2.3. Аренда. Лизинг	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 03 ОК 04
	Экономическая сущность и принципы аренды. Экономическое регулирование взаимоотношений арендатора и арендодателя. Лизинг, виды лизинга.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие 5. Лизинг на воздушном транспорте сегодня.	2	
	Практическое занятие 6. Коммерческая деятельность авиапредприятия	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить материал по теме «Аренда – коммерческая деятельность авиакомпании»	—	
Раздел 3. Трудовые ресурсы и показатели их использования			
Тема 3.1. Труд на предприятиях воздушного транспорта (состав, структура и функции трудовых ресурсов).	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 03 ОК 04
	Трудовые ресурсы. Состав и структура кадров предприятия. Планирование кадров и их подбор. Показатели изменения списочной численности персонала и методика их расчета. Рабочее время и его использование. Нормирование труда.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 7. Расчет показателей производительности труда, баланса рабочего времени работников и заработной платы различных категорий работников.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщения на тему: Бюджет рабочего времени	—	
Тема 3.2. Формы и системы оплаты труда	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 03 ОК 04
	Тарифная система оплаты труда: ее сущность, состав и содержание. Бестарифная система оплаты труда, ее сущность. Формы и системы оплаты труда: сдельная и повременная, их разновидности, преимущества и недостатки каждой формы. Фонд оплаты труда и его структура. Основные элементы и принципы премирования в организациях. Заработная плата подъемно-летнего состава.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	

	Практическое занятие 8. Расчет фонда оплаты труда, расчет заработной платы сотрудников авиакомпании.	2	
	Практическое занятие 9. Работа с кейсами и тестами.	–	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с тарифно–квалификационным справочником и на его основании разработать должностную инструкцию по своей специальности	–	
Раздел 4. Основные показатели деятельности организации: себестоимость, прибыль, рентабельность			
Тема 4.1. Себестоимость продукции на воздушном транспорте	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 03 ОК 04
	Понятие и состав издержек производства и реализации продукции. Себестоимость продукции, ее виды. Калькуляция себестоимости продукции, ее значение. Значение себестоимости. Себестоимость работ, услуг на авиационном предприятии; Факторы, влияющие на себестоимость перевозок; Пути снижения себестоимости авиаперевозок.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 10. Составление калькуляции и сметы затрат для определения себестоимости авиа перевозок.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	–	
Тема 4.2 Авиационные тарифы, сборы	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 03 ОК 04
	Ценовая политика организации. Механизм рыночного ценообразования. Сущность ценообразования; Формирование транспортных тарифов, сборов. Авиационные тарифы, сборы, тарифная политика авиапредприятия.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	–	
	Практическое занятие 11. Ценовая политика организации (на примере авиакомпании).	–	
	Самостоятельная работа обучающихся Составление презентаций «Виды тарифов на авиапредприятии».	–	
Тема 4.3. Доходы, прибыль и рентабельность. Расчеты	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 03 ОК 04
	Прибыль организации – основной показатель результатов хозяйственной деятельности. Сущность прибыли, ее источники и виды. Факторы, влияющие на формирование прибыли. Распределение и использование прибыли. Рентабельность – показатель эффективности работы организации. Виды рентабельности. Доходы авиапредприятия	4	

	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 12. Определение и расчет прибыли и рентабельности продукции на авиапредприятии.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	–	
Тема 4.4. Финансы организации	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 03 ОК 04
	Понятие финансов организации, их значение и сущность. Функции финансов организации. Принципы организации финансов. Финансовые ресурсы организации, их структура. Формирование финансовых ресурсов. Собственные и заемные финансовые источники. Использование финансовых ресурсов организации. Виды и типы налогов на воздушном транспорте Инвестиции. Управление финансовыми ресурсами организации ВТ.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	–	
	Практическое занятие 13. Финансовые ресурсы организации, их структура на примере авиакомпании	–	
	Самостоятельная работа обучающихся	–	
Дифференцированный зачет		2	
Итого		56	

3 . УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Основы экономики воздушного транспорта», оснащенный оборудованием: посадочными местами по количеству обучающихся; рабочим местом преподавателя, доской учебной, дидактическими пособиями; программным обеспечением; видеофильмами; видеоборудованием (мультимедийный проектор с экраном или телевизор, или плазменная панель); экраном, проектором, магнитной доской; компьютерами по количеству посадочных мест; профессиональными компьютерными программами.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Обязательные печатные издания

1. Барышникова, Н. А. Экономика организации : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. А. Барышникова, Т. А. Матеуш, М. Г. Миронов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 184 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12885-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510423>.

2. Чалдаева, Л. А. Экономика предприятия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. А. Чалдаева. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11534-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518471>.

3. Экономика организации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Колышкин [и др.] ; под редакцией А. В. Колышкина, С. А. Смирнова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 498 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06278-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516314>.

4. Экономика предприятия. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. П. Кирильчук [и др.] ; под общей редакцией С. П. Кирильчук. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. —

517 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10724-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516681>.

3.2.2. Электронные издания

Образовательная платформа Юрайт <https://urait.ru/>

Образовательная платформа Профобразование <https://profspo.ru/>

Федеральный образовательный портал "Экономика, Социология, Менеджмент" ecsosman.edu.ru

3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Экономика предприятия : учебник и практикум для вузов / А. В. Колышкин [и др.] ; под редакцией А. В. Колышкина, С. А. Смирнова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 479 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15122-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511211>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний й, осваиваемых в рамках дисциплины: -основных аспектов развития авиационной отрасли, организации (предприятия) как хозяйствующих субъектов в рыночной экономике; -финансовых показателей деятельности авиапредприятия; -механизмов ценообразования на продукцию (услуги); - форм оплаты труда в современных условиях; - материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов отрасли и организации, показателей их эффективного использования; -основ использования средств информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных и познавательных задач; -структуры и механизма экономического регулирования авиационного рынка, особенности развития авиационной отрасли, экономические перспективы ее развития..	Устный ответ "5" 1. Показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; 2. Умеет составить полный и правильный ответ 3. Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем в практической деятельности. "4" 1. Показывает знания всего изученного программного материала. 2. Применяет полученные знания на практике 3. Ответ самостоятельный; 4. Наличие неточностей в изложении материала; 5. Небольшие погрешности в знаниях. "3" 1. Усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала, 2.Материал излагает несистематизированно; 3. Испытывает затруднения в применении знаний 4. Отвечает неполно 5. Обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника. "2" 1. Не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; 2. Не делает выводов и обобщений. 3. Имеет слабо сформированные и неполные	- устный опрос; - оценка подготовленных обучающимися сообщений, докладов, эссе, мультимедийных презентаций; практическая работа Зачет
Перечень умений й, осваиваемых в		

дисциплины: - рассчитывать по принятой методологии основны е технико-экономические показатели деятельност и авиапредприятий и авиационнотехнических баз; - находить и использовать необходимую экономическую информацию; -самостоятельно использовать теоретические знания в практической деятельности и (для организации и реализации выбранного вида	знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу; 4. При ответе (на один вопрос)	
--	---	--

деятельности).	допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя. "1" Не может ответить ни на один из поставленных вопросов; Практические и самостоятельные работы «5» 1. Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. 2. Обучающиеся работали полностью самостоятельно 3. Работа оформлена аккуратно, в оптимальной для фиксации результатов форме. «4» 1. Практическая и самостоятельная работа выполнена учащимися в полном объеме и самостоятельно. 2. Допускается отклонение от необходимой последовательности выполнения, 3. Допускаются неточности и небрежность в оформлении результатов работы. «3» Практическая работа выполнена и оформлена обучающимся с помощью преподавателя. «2» 1. Обучающийся не подготовлен к выполнению этой работы. 2. Обнаружено плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений	
-----------------------	---	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.14 Основы геодезии

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.14 Основы геодезии является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППСЗ) в соответствии с ФГОС 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Цель дисциплины – формирование комплекса знаний, умений в области изучаемой дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать топографические карты;
- пользоваться численными и графическими масштабами;
- понимать изображение рельефа местности и ее ситуацию;
- определять на топографических планах формы рельефа, высоты точек, уклоны линий;
- ориентироваться на местности;
- производить теодолитную съемку местности;
- производить обработку результатов полевых измерений;
- производить построение профилей и трехмерного изображения местности;
- производить контроль полевых измерений;
- производить камеральную обработку результатов полевых измерений;
- пользоваться геодезическими инструментами;
- производить вынос в натуру проектных углов и длин линий;
- производить вынос в натуру проектных отметок;
- обозначить на местности границы затопления территории по заданной отметке.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- устройство геодезических инструментов;
- организацию и виды геодезических работ;
- ортогональный метод проектирования;
- используемые в геодезии системы координат;
- способы ориентирования на местности;
- сущность измерения углов на местности;
- типы теодолитов и их устройство;
- порядок выполнения съемочных работ при горизонтальной и вертикальной теодолитных съемках;
- способы нивелирования площадей;
- разбивочные работы при строительстве канала, дамбы;
- обозначение на местности границ затопления по заданной отметке;
- типы и устройство нивелиров;
- способы съемки ситуации;
- принципы геометрического нивелирования;
- принципы тригонометрического нивелирования;
- назначение и организацию разбивочных работ.

1.3. Перечень формируемых компетенций Общие компетенции (ОК):

ОК 01. 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 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

и профессиональных компетенций, соответствующих основным видам профессиональной деятельности:

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,

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 80 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 80 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объ ем час ов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	80
Самостоятельная работа	-
Объем образовательной программы	80
в том числе:	
теоретическое обучение	50
лабораторные занятия	-
практические занятия	28
контрольная работа	2
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета	

3. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организационной деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Введение	Содержание учебного материала		
	Роль геодезии в народном хозяйстве. Значение геодезических работ при строительстве и эксплуатации гидротехнических сооружений.	2	ОК 04, ОК 07, ПК.4.5
Раздел 1. Общие вопросы геодезии и картографии		30	
Тема 1.1. Общие сведения	Содержание учебного материала	4	ОК 04, ОК 07, ПК.4.5
	Понятие о форме и размерах Земли. Физическая и математическая поверхность Земли. Метод проекции в геодезии.		
	Определение положения точек на земной поверхности. Системы координат. Влияние кривизны Земли на измерение горизонтальных и вертикальных расстояний. Применение геодезических измерений в построении современных сооружений.		
Тема 1.2. Ориентирование линий на местности	Содержание учебного материала	6	ОК 04, ОК 07, ПК.4.5
	Ориентирование линий на местности. Азимуты. Дирекционные углы. Сближение меридианов. Склонение магнитной стрелки.		
	Румбы. Прямая и обратная геодезические задачи. Зависимости между дирекционным углом, истинным и магнитным азимутами линий. Измерения и построения в геодезии. Практическое применение румбов и геодезических задач при строительстве рыбоводных предприятий.		
	Практическое занятие №1. Ориентирование линий. Вычисление углов ориентирования. Упражнения по вычислению румбов. Упражнения по вычислению дирекционных углов.	2	
Тема 1.3. Геодезические планы, карты и	Содержание учебного материала		

чертежи	Понятие о геодезических планах, картах и чертежах. Масштабы. Точность масштаба. Номенклатура карт и планов. Разграфовка топографических планов. Использование он-лайн карт в геодезических изысканиях.	3	ОК 04, ОК 07, ПК.4.5
	Условные знаки на планах, картах, геодезических и строительных чертежах. Рельеф местности и способы его изображения. Ориентирование на местности с помощью карты. Способы измерения площадей на планах и картах.	3	ОК 04, ОК 07,
	Практическое занятие № 2. Построение рамок, сеток, масштабов.	2	
	Практическое занятие № 3. Построение прямых и кривых линий рейсфедером.	2	
	Практическое занятие № 4. Вычерчивание стандартного шрифта. Вычерчивание надписей на картах.	2	
	Практическое занятие №5. Построение и вычерчивание условных знаков ситуации. Вычерчивание условных знаков рельефа.	2	
	Практическое занятие № 6. Вычерчивание условных знаков строительных материалов. Вычерчивание условных обозначений элементов зданий.	2	
	Контрольная работа	2	
Раздел 2. Геодезические измерения. Погрешности измерений. Топографические съемки		38	
Тема 2.1. Линейные измерения	Содержание учебного материала	4	ОК 04, ОК 07, ПК.4.5
	Линейные измерения. Измерение длины линии мерными приборами. Точность измерения. Рулетки, землемерная лента, инварная проволока. Новейшие модели лазерных дальномеров, лазерная рулетка, дальномеры.		
Тема 2.2. Угловые измерения	Содержание учебного материала	4	ОК 04, ОК 07, ПК.4.5
	Схема измерения горизонтального угла. Теодолиты (механические, электронные). Назначение теодолита. Устройство теодолита. Виды работ, выполняемые теодолитом. Поверки и юстировки теодолита.		
	Установка теодолита в рабочее положение. Способы измерения горизонтальных и вертикальных углов. Дальномер теодолита.		

	Практическое занятие № 7. Изучение устройства теодолита. Упражнения по визированию и снятию отсчетов.	2	
	Практическое занятие №8. Производство основных поверок теодолита. Упражнения по центрированию и приведению плоскости лимба в горизонтальное положение.	2	
	Практическое занятие №9. Установка теодолита в рабочее положение. Измерение горизонтального угла способом полуприемов Измерение вертикального угла теодолитом. Измерение расстояний дальномером теодолита.	2	
Тема 2.3.Теодолитная съёмка	Содержание учебного материала	6	ОК 04, ОК 07, ПК.4.5
	Геодезические сети. Съёмочное обоснование. Полевой контроль		
	измерений. Привязка теодолитного хода к государственной геодезической сети. Способы съёмки ситуации. Составление абриса.		
	Камеральная обработка результатов полевых измерений. Вычисление координат точек теодолитного хода. Построение плана теодолитной съёмки.		
	Практическое занятие №10. Закрепление точек съёмочного обоснования. Линейные и угловые измерения по съёмочному обоснованию.	2	
	Практическое занятие №11. Съёмка местности способами угловых засечек и полярным. Определение площади плана теодолитной съёмки и площади прудов на топографическом плане графически, палеткой, планиметром.	2	
Тема 2.4.Измерение превышений	Содержание учебного материала	6	ОК 04, ОК 07, ПК.4.5
	Высоты точек земной поверхности. Сущность и методы измерения		
	превышений: барометрический, тригонометрический, гидростатический, геометрический. Способы геометрического нивелирования.		
	Нивелиры и их устройство. Поверки и юстировки нивелиров (с цилиндрическим уровнем, с самоустанавливающейся осью		

	визирования). Нивелирные рейки.		
	Практическое занятие №12. Изучение устройства нивелиров и нивелирных реек. Упражнения по установке нивелира в рабочее положение, снятие отсчетов по нивелирной рейке. Производство основных поверок нивелира.	2	
Тема 2.5. Продольное нивелирование	Содержание учебного материала	6	ОК 04, ОК 07, ПК.4.5
	Камеральное трассирование. Полевое трассирование. Разбивка пикетажа.		
	Производство продольного нивелирования. Привязка к опорным пунктам геодезической сети. Сложное нивелирование.		
	Обработка результатов продольного нивелирования. Составление продольного профиля. Проектирование по профилю.		
Раздел 3. Геодезические разбивочные работы		12	
Тема 3.1. Состав геодезических работ при возведении гидротехнических сооружений	Содержание учебного материала	6	ОК 04, ОК 07, ПК.4.5
	Геодезическое обоснование для строительства гидротехнических сооружений. Разбивочная сеть.		
	Разбивочные работы на площадке гидроузла. Магистральные трубопроводы.		
	Техника безопасности при выполнении геодезических работ. Организация геодезических работ в строительстве. Стандартизация в инженерно-геодезических работах.		
	Практическое занятие № 13. Перенесение в натуру горизонтального проектного угла.	2	
	Практическое занятие № 14. Перенесение в натуру линий заданной длины. Перенесение в натуру линий с заданным уклоном. Вынос проектной отметки. оформление практических занятий, отчетов и подготовка к их защите;составление сравнительную таблиц; подготовка сообщений; письменная проработка вопросов;выполнение схем	4	
Всего:		80	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Кабинет «Геодезии»

Оборудование и технические средства обучения:

- персональный компьютер с программным обеспечением;
- мультимедиа проектор и проекционный экран;
- теодолит;
- лазерный дальномер;
- нивелир лазерный;
- нивелир оптический.

Имущество:

- рабочие места обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

рабочая доска

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов,
дополнительной литературы

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Грудкина, А. А. Практикум по геодезии / А. А. Грудкина, О. В. Шкробтий. — Томск : Томский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2020. — 80 с. — ISBN 978-5-93057-931-4. — Текст : электронный // ЭБС PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/117060>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Макаров, К. Н. Инженерная геодезия : учебник для среднего профессионального образования / К. Н. Макаров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 243 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-89564-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491466>
3. Соловьев, А. Н. Основы геодезии и топографии / А. Н. Соловьев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-507-44730-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/238823>
4. Чекмарев, А. А. Черчение : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 275 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09554-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491225>

Дополнительная литература:

1. Киселев М.И. Михелев Д.Ш. Геодезия – М.: ОИЦ «Академия». 2014. –384 с.
2. Чекмарев А.А. Справочник по черчению (8-е изд.) учебное пособие, –М.: ОИЦ «Академия», 2014 г.- 352 с.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения раскрываются через усвоенные знания и приобретенные умения, направленные на приобретение общих компетенций.

<i>Результаты обучения¹</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
1	2	3
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
- устройство геодезических инструментов; - организацию и виды геодезических работ; - ортогональный метод проектирования; - используемые в геодезии системы координат; - способы ориентирования на местности; - сущность измерения углов на местности; - типы теодолитов и их устройство; - порядок выполнения съемочных работ при горизонтальной и вертикальной теодолитных съемках; - способы нивелирования площадей; - разбивочные работы при строительстве канала и дамбы; - обозначения на местности границ затопления по заданной отметке; - типы и устройство нивелиров; - способы съемки ситуации; - принципы геометрического нивелирования; - принципы тригонометрического нивелирования; - назначение и организацию разбивочных работ.	- демонстрация знания устройства геодезических инструментов; - демонстрация знания организации и видов геодезических работ; - демонстрация понимания ортогонального метода проектирования; - демонстрация знания используемых в геодезии систем координат; - демонстрация знания способов ориентирования на местности; - изложение сущности измерения углов на местности; - определение типов теодолитов и объяснение их устройств; - изложение принципов организации и технологии работ при производстве горизонтальной и вертикальной съемок; - изложение принципов геометрического нивелирования; - анализ способов нивелирования площадей; - разъяснение порядка проведения разбивочных работ при строительстве канала и дамбы; - определение на местности границ затопления по	Текущий контроль в форме устного и письменного опроса, тестирования, контрольной работы; выполнение практических занятий. Зачет.

	заданной отметке.	
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		

- читать топографические карты; - пользоваться численными и графическими масштабами; понимать изображение рельефа местности и ее ситуацию; - определять на топографических планах формы рельефа, высоты точек, уклоны линий; - ориентироваться на местности; - производить теодолитную съемку местности; - производить обработку результатов полевых измерений; - производить построение профилей и трехмерного изображения местности; - производить контроль полевых измерений; - производить камеральную обработку результатов полевых измерений; - пользоваться геодезическими инструментами; - производить вынос в натуру проектных углов и длин линий; - производить вынос в натуру проектных отметок; - обозначить на местности границы затопления территории по заданной отметке;	- демонстрация умения правильно читать топографические карты; демонстрация правильного оформления чертежей, используя численный и графический масштабы; - демонстрация правильного определения на топографических планах форм рельефа, высоты точек и уклонов линий; - демонстрация умения ориентироваться на местности; - демонстрация умения правильно пользоваться геодезическими; - правильность камеральной обработки результатов полевых измерений; - демонстрация правильного оформления результатов полевых измерений; - правильность построения профилей и трёхмерного изображения местности.	Оценка выполнения практических занятий; контрольной работы. Зачет
--	--	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 15 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ РАДИОТЕХНИЧЕСКОГО АВИАЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
ПРИЛОЖЕНИЕ А ОБЩИЕ КОМПЕТЕНЦИИ (ОК)	14
ПРИЛОЖЕНИЕ Б ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (ОК)	15
ПРИЛОЖЕНИЕ В ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ (ЛР)	17

6. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины «Техническая эксплуатация радиотехнического авиационного оборудования»

1.1 Учебная дисциплина «Техническая эксплуатация радиотехнического авиационного оборудования» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01 – 04, 09, 10.

6.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
-------------------------------	---------------	---------------

ОК 01, 02, 03, 04, 09, 10. ПК 1.1, 1.2, 1.5, 1.6, 2.1, 2.2, 2.3, 2.5, 2.6, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6. ЛР 1 3- 16.	- вести эксплуатационно-техническую документацию, разрабатывать инструкции и другую техническую документацию; - осуществлять наладку, настройку, регулировку и проверку оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне; - использовать бортовые системы регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото - и видеосъемки, а также иные системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; - составлять полетные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне вертолетного типа и характера	- общесведения об обслуживаемых беспилотных воздушных судах; - правила технической эксплуатации, регламенты и технологии обслуживания систем функциональной полезной нагрузки беспилотного воздушного судна; - состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для сбора и передачи информации; - методы обработки полученной полетной информации, возможных неисправностей оборудования, способы их обнаружения и устранения; - основные типы конструкции гражданских беспилотных воздушных судов (планер, системы управления, энергетические системы, топливные системы
---	---	---

	перевозимого внешнего груза; - применять знания в области аэронавигации.	самолетного типа; -летно-технические характеристики беспилотных воздушных судов самолетного типа; - связь человеческого фактора с безопасностью полетов; - соответствующие правила обслуживания воздушного движения; - правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота.
--	---	--

7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	100
в том числе:	
теоретическое обучение	82
лабораторные и практические работы	10
консультации	2
экзамен	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Техническая эксплуатация радиотехнического авиационного оборудования»

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 Техническая эксплуатация радиотехнического авиационного оборудования			ОК 01, 02, 03 ПК 1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 2.5, 2.6, 3.2. ЛР 13, 14, 15
Тема 1.1. Организация технической эксплуатации радиотехнического авиационного оборудования беспилотных воздушных судов	Содержание учебного материала	14(10/4)	
	1. Понятие, термины и определения технической эксплуатации (ТЭ). Виды технического обслуживания БВС. Планирование технической эксплуатации БВС. Особенности планирования ТЭ радиотехнического авиационного оборудования. Нормативно-правовые акты в области ТЭ дистанционно пилотируемых воздушных судов и станции внешнего пилота.	10	
	2. Документы, разрабатываемые при планировании ТЭ БВС. Документы, разрабатываемые при планировании ТЭ БВС. Содержание организации технической эксплуатации БВС.		
	8. Физические и химические свойства металлов. Технологические свойства: жидкотекучесть, усадка, свариваемость, обрабатываемость резанием.		
	9. Механические свойства металлов. Твердость, пластичность, прочность, износостойкость, ударная вязкость. Статические и динамические испытания металлов и сплавов.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		

	Практическое занятие 1 Изучение нормативно-правовых актов в области ТО дистанционно пилотируемых ВС.		
	Практическое занятие 2 Изучение правил эксплуатации БАС с учетом классификации, назначения.		

Тема 1.2. Основные технологии и регламенты технического обслуживания радиотехнического авиационного оборудования	Содержание учебного материала	22(16/6)	ОК 02, 03, 04. ПК 1.2, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 2.5, 2.6, 3.3. ЛР 13-16
	1. Технологии ТО радиотехнического авиационного оборудования беспилотного воздушного судна. Содержание технологий технического обслуживания РАО станции внешнего пилота. Технологии ТО РАО в зависимости от классификации БВС.	16	
	2. Регламенты технического обслуживания радиотехнического авиационного оборудования. Виды регламентных работ по ТО радиотехнического авиационного оборудования. Инструкции по техническому обслуживанию радиотехнического авиационного оборудования.		
	3. Виды технического обслуживания и их содержание. Перечни работ по видам технического обслуживания. Документы, разрабатываемые при проведении технического обслуживания. Работы, выполняемые по видам ТО установленные эксплуатационной документацией.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическое занятие 3 Нормативно-техническая документация по обслуживанию, постановке, хранению и снятию БАС с хранения.		
	Практическое занятие 4 Выполнение установленных эксплуатационной документацией основных работ.		
	Практическое занятие 5 Организация регламентных работ. Предварительная, предполётная и послеполётная подготовка БАС.		
Тема 1.3. Контроль качества технической	Содержание учебного материала	24	ОК 04, 09, 10. ПК 1.5, 1.6, 2.1, 2.3, 2.5, 2.6, 3.5.
	1. Понятие качества. Основные определения и термины. Нормативно-правовые акты, регулирующие сферы качества технической эксплуатации.		

эксплуатации радиотехническо го авиационного оборудования	Специалисты ответственные за полноту и качество ТО.		ЛР 13-16
	2. Осуществление контроля качества ТО на БАС. Эксплуатационно-руководящая документация. Функции контроля качества ТО по видам регламентных работ. Обеспечение качества технической эксплуатации радиотехнического авиационного оборудования.		

	3. Управление качеством технической эксплуатации радиотехнического авиационного оборудования. Документы, определяющие порядок обеспечения и управлению качеством ТЭ РАО. Контроль качества выполнения отдельной работы по ТО РАО. Порядок повторного предъявления работ по ТО РАО. 4. Диаграмма состояния Fe – С. Фазовые и структурные составляющие. Роль диаграммы в науке о металлах. Практическое значение.		
Тема 1.4 Подготовка, переподготовка и повышение квалификации персонала, допущенного к технической эксплуатации	Содержание учебного материала	22	ОК 04, 09, 10. ПК 1.5, 1.6, 2.1, 2.3, 2.5, 3.5, 3.6. ЛР 13-16
	1. Нормативно-правовые акты, регламентирующие сферу подготовки, переподготовки и повышения квалификации обслуживающего БАС. Подготовка по планированию полетов с учетом их видов и выполняемых задач. Соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа.		
	2. Связь человеческого фактора с безопасностью полетов. Переподготовка по правилам ведения радиосвязи применительно к полетам по правилам визуальных полетов. Допуск персонала к самостоятельному выполнению работ по технической эксплуатации.		
	3. Повышение квалификации по правилам обслуживания воздушного движения. Подготовка по основам авиационной радиосвязи. Переподготовка по правилам фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов. Порядок донесений о местоположении БВС.		
Тема 1.5 Охрана труда при проведении технического	Содержание учебного материала	10	ОК 04, 09, 10. ПК 1.5, 1.6, 2.1, 2.3, 2.5, 3.5, 3.6. ЛР 13-16
	1. Требования эксплуатационных документов по охране труда при выполнении ТЭ БАС и станции внешнего пилота. Правила электробезопасности при эксплуатации электроустановок БВС и станции внешнего пилота.		

обслуживания	2. Охрана труда при выполнения опасных работ. Виды. Требования. Охрана труда при 10 выполнении работы на высоте. Охрана труда при эксплуатации оборудования, работающего под давлением.		
Консультации		2	
Экзамен		6	

	Bcero:	100	
--	---------------	------------	--

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

- лекционный кабинет с интерактивным оборудованием для обучения;
- мастерская электромонтажа;
- радиомонтажная мастерская.

Кабинет, оснащенный техническими средствами:

- тренажеры, тренажерные комплексы;
- симулятор рабочего места технического персонала наземного обслуживания;
- средства технического обслуживания.

Лаборатории:

- электротехники и электроники;
- приборного и электро-радиотехнического оборудования.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

2. . Белгородский С. Л. Приборное оборудование самолетов гражданской авиации. М., ИО Аэрофлота, 2021. 255 с.

3. Богданченко Н. М., Волошин Г. Ю., Белых В. С. Курсовые системы и навигационные автоматы самолетов гражданской авиации. М., Транспорт, 2017. 268 с.

4. Бузыкин Г. А., Вертоградов В. И., Подашевский М. В. Радиотехническое оборудование летательных аппаратов. М., Воениздат, 2017, 416 с.

4.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

[https://primo.nlr.ru/primo_library/libweb/action/search.do?fn=search&vl\(freeText0\)=Далецкий%2C+C.+B&tab=default_tab&mode=Basic&scp.scps=scope%3A\(MAIN_07NLR\)&vid=07NLR_VU1&ct=suggestedSearch&vl\(95401580UI1\)=all_items&vl\(45974060UI0\)=creator](https://primo.nlr.ru/primo_library/libweb/action/search.do?fn=search&vl(freeText0)=Далецкий%2C+C.+B&tab=default_tab&mode=Basic&scp.scps=scope%3A(MAIN_07NLR)&vid=07NLR_VU1&ct=suggestedSearch&vl(95401580UI1)=all_items&vl(45974060UI0)=creator)

3.2.3. Дополнительные источники

1. Чинючин Ю. М., Далецкий С. В., Маклаков В. В. Нормативная база технической эксплуатации и поддержания летной годности воздушных судов, 2024, 100 с.

2. Григорьев Л. М. Авиационные компасы. М., Воениздат, 2020. 352с.

3. Блюгер В. Ф., Брславец В. Г. Справочник авиационного техника по электрооборудованию. М., Транспорт, 2019 .307 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1	Полнота и точность осуществления предварительной и предполетной подготовки беспилотных авиационных систем самолетного типа в производственных условиях.	Устный опрос; контрольные задания; тестирование; выполнение практических работ.
ПК 1.2	Умение организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных авиационных систем самолетного типа с использованием дистанционно пилотируемых воздушных судов и автономных воздушных судов и их функциональных систем в ожидаемых условиях эксплуатации и особых ситуациях.	Устный опрос; контрольные задания; тестирование; выполнение практических работ.
ПК 1.5	Умение осуществлять комплекс мероприятий по проверке исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению.	Устный опрос; контрольные задания; тестирование; выполнение практических работ.
ПК 1.6	Соответствие установленным нормативам ведение учета срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа.	Устный опрос; контрольные задания; тестирование; выполнение практических работ.

ПК 2.1	Умение организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных авиационных систем вертолетного типа в производственных условиях.	Устный опрос; контрольные задания; тестирование; выполнение практических работ.
ПК 2.2	Умение организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных авиационных систем	Устный опрос; контрольные задания;

	вертолетного типа с использованием дистанционно пилотируемых воздушных судов и автономных воздушных судов и их функциональных систем в ожидаемых условиях эксплуатации и особых ситуациях.	тестирование; выполнение практических работ.
ПК 2.3	Умение осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа. техники в соответствии с технологиями разработчика.	Устный опрос; контрольные задания; тестирование; выполнение практических работ.
ПК 2.5	Умение осуществлять комплекс мероприятий по проверке исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению.	Устный опрос; контрольные задания; тестирование; выполнение практических работ.
ПК 2.6	Соответствие точности ведения учета срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов.	Устный опрос; контрольные задания; тестирование; выполнение практических работ.
ПК 3.2	Умение верно осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем.	Устный опрос; контрольные задания; тестирование; выполнение практических работ.

ПК 3.3	Умение верно осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иные системы мониторинга земной поверхности и воздушного	Устный опрос; контрольные задания; тестирование; выполнение практических работ.
--------	---	--

	пространства.	
ПК 3.5	Способность верно осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации.	Устный опрос; выполнение практических работ.
ПК 3.6	Способность верно осуществлять контроль качества выполняемых работ.	Устный опрос; контрольные задания; тестирование; выполнение практических работ.
ОК 1	Способность верно выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Устный опрос; контрольные задания; тестирование; выполнение практических работ.
ОК 2	Умение осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Устный опрос; выполнение практических работ.
ОК 3	Умение правильно планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Устный опрос; выполнение практических работ.
ОК 4	Умение работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Выполнение практических работ.
ОК 9	Правильное использование информационных технологий в профессиональной деятельности.	Выполнение практических работ.

ОК 10	Умение пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	Устный опрос; выполнение практически х работ.
-------	---	---

Приложение А
Общие компетенции (ОК)

Коды общих компетенций	Наименование компетенции
ОК 1	Выбирать профессиональной способы деятельности, решения задач применительно к различным контекстам.
ОК 2	Осуществлять поиск, информации,

	необходимой анализ и интерпретацию для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Приложение Б

Профессиональные компетенции (ПК)

Коды общих компетенций	Наименование компетенции
ПК 1.1	Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных авиационных систем самолетного типа в производственных условиях.
ПК 1.2	Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных авиационных систем самолетного типа, с использованием дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа.
ПК 1.5	Осуществлять комплекс мероприятий по проверке исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению.
ПК 1.6	Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа.
ПК 2.1	Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных авиационных систем вертолетного типа в производственных условиях.
ПК 2.2	Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных авиационных систем вертолетного типа, с использованием дистанционно пилотируемых воздушных судов и автономных воздушных судов и их функциональных систем в ожидаемых условиях эксплуатации и особых ситуациях.
ПК 2.3	Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации

	И
--	---

	выполнении полетов дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа.
ПК 2.5	Осуществлять комплекс мероприятий по проверке исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению.
ПК 2.6	Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов.
ПК 3.2	Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем.
ПК 3.3	Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иные системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства.
ПК 3.5	Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации.
ПК 3.6	Осуществлять контроль качества выполняемых работ.

Приложение В

Личностные результаты (ЛР)

Коды личностных результатов	Личностные результаты реализации программы воспитания
ЛР 13	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания. Находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности.
ЛР 14	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.
ЛР 15	Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный

	участник трудовых отношений.
ЛР 16	Способный искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств; предупреждающий собственное

	и чужое деструктивное поведение в сетевом пространстве.
--	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.16 Основы финансовой грамотности

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

СОДЕРЖАНИЕ

	ст р.
5. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
6. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.16 «ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.16 Основы финансовой грамотности является обязательной частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, укрупненной группы специальности 25.00.00 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.16 Основы финансовой грамотности входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Цели изучения дисциплины ОП.16 «Основы финансовой грамотности»:

- приобретение знаний о существующих в России финансовых институтах и финансовых продуктах, а также о способах получения информации об этих продуктах и институтах из различных источников;
- развитие умения использовать полученную информацию в процессе принятия решений о сохранении и накоплении денежных средств семьи, при оценке финансовых рисков, при сравнении преимуществ и недостатков различных финансовых услуг в процессе выбора;
- расширение представлений о таких способах повышения благосостояния, как инвестирование денежных средств, использование пенсионных фондов, создание собственного бизнеса.

Задачи изучения дисциплины СГ.05 «Основы финансовой грамотности»:

- развитие основ экономического образа мышления;
- воспитание ответственного и грамотного финансового поведения;
- развитие учебно-познавательного интереса в области экономических отношений в семье;
- формирование опыта применения полученных знаний и умений для решения вопросов в области экономики семьи, а также для выполнения учебно-исследовательской и проектной деятельности.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знанияб

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 03 Планировать и реализовывать е	– применять знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях х	– структуры семейного бюджета и экономики семьи банковской системы и

профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	ситуациях, профессиональной деятельности и организации предпринимательской деятельности, для планирования и развития собственного профессионального и личностного развития: составлять семейный бюджет и разрабатывать финансовый план, рассчитывать сроки осуществления финансовых планов; - производить оплату с применением различных видов платежных средств. определять выгодность использования различных продуктов банков для различных целей; -выбирать продукты страхования; оформлять налоговую декларацию; –оформлять документы для получения налогового вычета, рассчитывать его размер. – нормативные основания по защите прав потребителей; – выявлять и пресекать случаи мошенничества на финансовом рынке.	предлагаемых ею продуктов: кредит и депозит, инвестирование; –расчетно-кассовых операций, дистанционных форм банковского обслуживания. – 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. –основы предпринимательства.
---	---	---

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объём часов</i>
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	32
Объем образовательной программы	32
в том числе:	
теоретическое обучение	20
лабораторные работы	
практические занятия	11
Промежуточная аттестация зачёт	1

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Личное финансовое планирование			
Тема 1.1. Домашняя бухгалтерия	Содержание учебного материала	3	ОК 03
	1. Личный (семейный) бюджет. Структура, способы составления и планирования бюджета.	2	
	2. Способы принятия решений в условиях ограниченности ресурсов. SWOT–анализ как один из способов принятия решений.		
	3. Личный финансовый план: финансовые цели, стратегия и способы их достижения.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	1	
	Практическое занятие 1. Деловой практикум. Составление личного финансового плана и бюджета.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	–	
Раздел 2. Финансовые продукты банковской системы			
Тема 2.1. Оценка банка для заключения договорных отношений	Содержание учебного материала	2	ОК 03
	Оценка добросовестности банка. Основные характеристики. Порядок сбора и оценки информации о банке и основных видах продуктов.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	–	
	Самостоятельная работа обучающихся	–	
Тема 2.2.Банковские депозиты	Содержание учебного материала	4	ОК 03
	Банк и банковские депозиты. Влияние инфляции на стоимость активов. Сбор и анализ информации	2	

	о банковских продуктах. Управление рисками по депозиту.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 2. Расчет доходности вложений по депозитному счету.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	—	
Тема 2.3. Банковские кредиты	Содержание учебного материала	4	OK 03
	Кредиты, виды банковских кредитов для физических лиц. Принципы кредитования (платность, срочность, возвратность). Сбор и анализ информации о кредитных продуктах. Понятие микрозайма. Уменьшение стоимости кредита. Чтение и анализ кредитного договора. Кредитная история. Кредит как часть личного финансового плана. Типичные ошибки при использовании кредита.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 3. Практикум: кейс — Крупная покупка при использовании кредита (Покупка машины) с расчетом графика погашения.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	—	
Тема 2.4. Инвестиции	Содержание учебного материала	2	OK 03
	Инвестиции, способы инвестирования, доступные физическим лицам. Акции, облигации, вклады в Инвестиционные фонды (ПИФы), биржевые инвестиционные фонды (ETF) Сроки и доходность инвестиций. Фондовый рынок и его инструменты. Как делать инвестиции. Как анализировать информацию об инвестировании денежных средств. Место инвестиций в личном финансовом плане.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	—	

	Самостоятельная работа обучающихся	–	
Раздел 3. Страхование			
Тема 3.1. Страхование	Содержание учебного материала	4	ОК 03
	Страховые услуги, страховые риски, участники договора страхования. Значение основных положений договор страхования. Виды страхования в России. Страховые компании, услуги для физических лиц. Льготные условия и налоговые льготы. Страхование на транспорте.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 4. Оформление договора на страхование жизни	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	–	
Раздел 4. Налоги			
Тема 4.1. Налоги	Содержание учебного материала	4	ОК 03
	Понятие налогов. Работа налоговой системы в РФ. Пропорциональная, прогрессивная и регрессивная налоговые системы. Виды налогов для физических лиц, в том числе на доходы по вкладам. Использование налоговых льгот и налоговых вычетов.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 5. Расчет земельного налога и заполнение налоговой декларации	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	–	
Раздел 5. Пенсия			
Тема 5.1. Пенсия	Содержание учебного материала	2	ОК 03
	Понятие пенсии. Государственная пенсионная система в РФ. Понятие и работа социального фонда. Как сформировать индивидуальный пенсионный капитал. Место пенсионных накоплений в личном бюджете и личном финансовом плане.	2	
	В том числе практических и лабораторных	2	

	занятий		
	Практическое занятие 6. Расчет размеров пенсии при заданных параметрах с использованием информационных ресурсов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	—	
Раздел 6. Распознавание мошеннических операций			
Тема 6.1. Защита от мошеннических действий на финансовом рынке	Содержание учебного материала	2	ОК 03
	Защита прав потребителей. Основные признаки и виды финансовых пирамид, правила личной финансовой безопасности, виды финансового мошенничества. Мошенничества с банковскими картами. Махинации с кредитами. Мошенничества с инвестиционными инструментами по специальности.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	—	
	Самостоятельная работа обучающихся	—	
Раздел 7. Создание собственного дела			
Тема 7.1. Предпринимательство	Содержание учебного материала	2	ОК 03
	Основные понятия: бизнес, стартап, бизнес-план, бизнес-идея, планирование рабочего времени, венчурист.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	—	
	Самостоятельная работа обучающихся	—	
Зачет		1	
Итого		32	

4 . УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин», оснащенный оборудованием: посадочными местами по количеству обучающихся; рабочим местом преподавателя, доской учебной, дидактическими пособиями; программным обеспечением; видеофильмами; видеоборудованием (мультимедийный проектор с экраном или телевизор, или плазменная панель); экраном, проектором, магнитной доской; компьютерами по количеству посадочных мест; профессиональными компьютерными программами.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Обязательные печатные издания

1. Каджаева М.Р. Финансовая грамотность: учебное издание / Каджаева М.Р., Дубровская С.В., Елисеева А. Р. - Москва : Академия, 2023. - 288 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru>

2. Финансовая среда предпринимательства и предпринимательские риски : учеб. пособие/ Н.А. Казакова. — Москва. : ИНФРА-М, 2017. — 208 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=780645>.

3. Фрицлер, А. В. Основы финансовой грамотности : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Фрицлер, Е. А. Тарханова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 154 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13794-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/466897>.

3.2.2. Электронные ресурсы

1. Образовательная платформа Юрайт <https://urait.ru/>;
2. Видео-уроки <http://www.fgramota.org/video/?video=avto>
3. Электронная книга и финансовая игра <http://www.fgramota.org>
4. Центральный Банк Российской Федерации <https://cbr.ru>
5. Министерство финансов Российской Федерации <https://minfin.gov.ru/ru/>

6. Социальный фонд Российской Федерации <https://sfr.gov.ru/>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Вашифинансы.рф – Проект Минфина России «Дружи с финансами».
2. Банковские услуги и отношения людей с банками: курс лекций [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://fmc.hse.ru/bezdudnivideo>
3. Всё о будущей пенсии для учёбы и жизни [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.pfrf.ru/files/id/press_center/pr/uchebnik/SchoolBook_2018_1.pdf
4. Основы финансовой грамотности : учебное пособие / В. М. Богаченко, И. Г. Бурейко, Н. П. Жиляскова. – Ростов н/Д : Феникс, 2021. – 159 с.
5. Рекомендации по заполнению справок о доходах, расходах, об имуществе и обязательствах имущественного характера, представляемых в Банк России [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.cbr.ru/statichml/file/25510/mintrud.pdf>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины Структуры семейного бюджета и экономики семьи Банковской системы и предлагаемых ею продуктов: кредит и депозит, облигации, инвестирование. 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.	Устный ответ "5" 1. Показывает глубокое и полное знание и понимание всего объема программного материала; 2. Умеет составить полный и правильный ответ 3. Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем в практической деятельности. "4" 1. Показывает знания всего изученного программного материала. 2. Применяет полученные знания на практике 3. Ответ самостоятельный; 4. Наличие неточностей в изложении материала; 5. Небольшие погрешности в знаниях. "3" 1. Усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала, 2. Материал излагает несистематизированно; 3. Испытывает затруднения в применении знаний 4. Отвечает неполно 5. Обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника. "2" 1. Не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; 2. Не делает выводов и обобщений.	Индивидуальный опрос Практическая работа Зачет
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: Применять знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях х, профессиональной деятельности и и организаци и предпринимательской деятельности, для планирования и развития собственн		

о профессионального и личностного развития: - составлять семейный бюджет и разрабатывать финансовый план, рассчитывать срок и осуществления финансовы х планов. - производить оплату с применением различных видов платежных средств. - определять выгоду использовани я различных продуктов банков для различных целей. - выбирать продукты страхования; - оформлять налогову ю декларацию; - оформлять	3. Имеет слабо сформированные и неполные	
--	---	--

документы для получения налогового вычета, рассчитывать его размер. - нормативные основания по защите прав потребителей; - выявлять и пресекать случаи мошенничества на финансовом рынке	знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу; 4. При ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя. "1" Не может ответить ни на один из поставленных вопросов; Практические и самостоятельные работы «5» 1. Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. 2. Обучающиеся работали полностью самостоятельно 3. Работа оформлена аккуратно, в оптимальной для фиксации результатов форме. «4» 1. Практическая и самостоятельная работа выполнена учащимися в полном объеме и самостоятельно. 2. Допускается отклонение от необходимой последовательности выполнения, 3. Допускаются неточности и небрежность в оформлении результатов работы. «3» Практическая работа выполнена и оформлена обучающимся с помощью преподавателя. «2» 1. Обучающийся	
---	---	--

	не подготовлен к выполнению этой работы. 2.Обнаружено плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений	
--	---	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина

ОП.17 «Формирование ключевых компетенций цифровой экономики»

Специальность:

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 3

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ

ДИСЦИПЛИНЫ 10

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 11

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Образовательная программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

Изучение дисциплины направлено на формирование общих компетенций:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины: формирование у обучающихся комплекса основных понятий цифровой экономики и формирования ее ключевых компетенций;

формирование профессиональных компетенций, связанных со способностью эффективного применения современных технологий в сфере цифровой экономики; раскрытие сущности хозяйственной деятельности в сфере услуг, в которой ключевым фактором предоставления услуг являются данные в цифровом виде;

развитие у обучающихся навыков выявления тенденций формирования новых сервисных бизнес-моделей в условиях цифровой экономики.

Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины: максимальной учебной нагрузки студента 36 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 36 часов.

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем общеобразовательной программы	36
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	36
в том числе:	
теоретическое обучение	36
Промежуточная аттестация	зачет

Тематический план и содержание учебной дисциплины «Формирование ключевых компетенций цифровой экономики»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Введение		1	
Вводная лекция	Место и роль дисциплины в образовательной системе. Закономерности развития экономики в нашем регионе и в РФ в целом.	1	ОК. 1, ОК.2, ОК.3, ОК.9
1.Условия возникновения и сущность цифровой экономики		4	
1.1 Предмет и метод цифровой экономики	Подходы к определению понятия цифровой экономики в России и за рубежом. Уровни цифровой экономики.		ОК. 1, ОК.2, ОК.3, ОК.9
1.2 Сети как инфраструктура цифровой экономики. Специфика сетевых благ	Сети цифровой экономики, понятия и особенности сетевого управления. Интеллектуальные системы CAD, PDM, ERP, и другие.		
1.3 Новые экономические законы	Правовое регулирование. Правовая регламентация условий для внедрения и использования инновационных технологий на финансовом рынке.		
1.4 Влияние цифровой экономики на участников рынка	Глобальная сеть экономических и социальных видов деятельности, система экономических, социальных и культурных отношений, основанных на использовании цифровых информационно-коммуникационных технологий, электронные транзакции, высококачественная ИКТ- инфраструктура.		
2. Технологические основы цифровой экономики, цифровая трансформация		3	

2.1 Четвертая промышленная революция и технологические основы цифровой экономики.	Четвертая промышленная революция и информационная глобализация. Цифровая экономика как дальнейшее развитие новой (информационной) экономики.		ОК. 1, ОК.2, ОК.3, ОК.9
2.2 Цифровая трансформация	Нарушение безопасности конфиденциальности личных данных, засорение информационного пространства, дефицит высокообразованных кадров, безработица.		
3. Влияние цифровой трансформации на экономику. Цифровая безопасность		6	
3.1 Новые условия: глобализация плюс «цифровизация»	Использование результатов интеллектуальной деятельности в условиях цифровой экономики.		ОК. 1, ОК.2, ОК.3, ОК.9
3.2 Влияние цифровой экономики на экономический рост и факторы производства.	Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» цели и задачи развития цифровой экономики- экономического уклада, законодательная база, переход на качественно новый уровень использования информационно-телекоммуникационных технологий во всех сферах социально-экономической деятельности.		
3.3 Преобразование труда и капитала в ходе цифровой трансформации.	Исчерпание возможностей экономического роста России, основанного на экстенсивной эксплуатации сырьевых ресурсов, и задачи развития человеческого капитала.		
3.4 Рынок в условиях цифровой экономики.	Базовая модель компетенций для цифровой экономики и механизм их актуализации. Цифровая грамотность и освоение компетенций цифровой экономики гражданами.		
3.5 Цифровые риски. Проблемы цифровой безопасности.	Риски в сфере информационной безопасности и пути их преодоления. Повышение уровня защищенности личности, информационной безопасности и		

	устойчивости сетей связи общего пользования.		
4. Роль больших данных в экономике и финансах		4	

4.1 Понятие и классификация больших данных.	Обозначение структурированных и неструктурированных данных огромных объемов и значительного многообразия, эффективно обрабатываемых горизонтально масштабируемыми программными инструментами.		ОК. 1, ОК.2, ОК.3, ОК.9
4.2 Применение больших данных в анализе социально-экономических процессов.	Особенности социально –экономических исследований, требования, предъявляемые к ним. Необходимость использования современных ИТ в режиме реального времени из-за быстрого устаревания и невозможности вследствие этого принимать на их основе управленческие решения.		
4.3 Особенности количественных методов анализа больших данных.	Анализ данных начинается с перевода «сырых» данных в осмысленную информацию, т.е. преобразование исходных данных. Статистический анализ. Краудсординг. Смешение и интеграция данных. Пространственный анализ и др.		
5. Блокчейн и криптовалюты		3	
5.1 Организационно-экономические принципы функционирования блокчейн-технологии	Принципы функционирования блокчейна. Технологии блокчейна, анализ его перспектив.		ОК. 1, ОК.2, ОК.3, ОК.9
5.2 Возможности применения блокчейн- технологий в финансах и корпоративном управлении.	Особенности применения блокчейн-технологий в финансовом секторе, его основные преимущества и проблемы использования.		
5.3 Перспективы криптовалют.	Разновидность цифровой валюты, обеспечивающей децентрализованную платежную систему. Принцип работы и перспективы.		
6.Институциональные аспекты цифровой экономики		5	

6.1 Институциональная среда цифровой экономики.	Проанализировано качественное изменение институциональной среды под влиянием распространения новых цифровых технологий, таких		ОК. 1, ОК.2, ОК.3, ОК.9
---	---	--	---------------------------------------

	как искусственный интеллект, цифровые платформы, блокчейн, Интернет вещей.		
6.2. Институциональные проблемы интеграции знаний цифровой экономики.	Институциональные основы цифровой экономики. Функции государства и правовое обеспечение перехода к цифровой экономике. Критерии оценки уровня развития цифровой экономики.		ОК. 1, ОК.2, ОК.3, ОК.9
6.3 Оценка готовности российской институциональной среды к цифровой экономике.	Рассмотрены основные теоретические положения, касающиеся становления и развития институциональной среды цифровой экономики в России; показано их влияние на процесс и динамику социально-экономического развития Российской Федерации		ОК. 1, ОК.2, ОК.3, ОК.9
6.4 Проблемы адаптации новых «правил игры» в цифровой экономике (транзакционный анализ)	Общий вектор институциональных изменений говорит о росте стабильности институциональной среды. В разрезе с основными тенденциями находится сектор ИКТ, здесь наблюдается увеличение доли новых законов, что говорит скорее о неразвитости институтов в этой области.		ОК. 1, ОК.2, ОК.3, ОК.9
7. «Цифровизация» мировой экономики: глобальный, региональный и национальный уровни регулирования		4	
7.1 Глобальный уровень	Современные подходы к определению цифровой экономики, усиливающиеся процессы цифровизации, функционирование цифровой экономики на мировом уровне.		ОК. 1, ОК.2, ОК.3, ОК.9
7.2. Региональный уровень	Цифровизация региональной экономики, понятия, проблемы, пути реализации на примере РМ.		
7.3 Национальный уровень	Национальный проект «Цифровая экономика» с 2019 по 2024 гг.		

8. «Цифровизация» экономики в Европейском союзе	2	
---	---	--

8.1 Европейская стратегия Единого цифрового рынка	Европейский союз на пути к единому цифровому рынку. Направления предусмотренные соответствующей стратегией. Статистическое исследование и оценка уровня цифровизации экономики Евросоюза и некоторых стран не входящих в ЕС.		ОК. 1, ОК.2, ОК.3, ОК.9
8.2 Национальные стратегии и программы «цифровизации» экономики в Европейском союзе.	Механизмы цифровой трансформации европейской экономики и их успешное развитие.		
9. Цифровая экономика в России		4	
9.1 «Цифровизация» российской экономики	Цели, задачи по созданию условий для развития цифровой экономики. Рассмотрение способов преодоления проблем и рисков цифровой экономики.		ОК. 1, ОК.2, ОК.3, ОК.9
9.2 Электронное правительство и электронные государственные услуги.	Изучение пакета технологий и сопутствующих организационных мер, нормативно-правового обеспечения для организации цифрового взаимодействия между органами государственной власти, гражданами, организациями и другими субъектами экономики.		
9.3 «Умный город»	Изучение взаимосвязанной системы коммуникативных и информационных технологий с интернетом вещей (понятие IoT)? благодаря которой упрощается управление внутренними процессами города и улучшается уровень жизни населения.		
9.4 Цифровое здравоохранение.	Создание условий для трансформации принципов организации здравоохранения и оказания медицинской помощи на базе современных цифровых технологий.		

ЗАЧЕТ			
ИТОГО	Аудиторные занятия	36	

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Гуманитарные и социально-экономические дисциплины», оснащенный оборудованием:

рабочие места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

комплект учебно-методической документации;

раздаточный материал. Технические средства обучения:

персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;

мультимедийный проектор.

Информационное обеспечение реализации программы

Печатные издания

Основы цифровой экономики: учебное пособие / В.Д. Маркова.- М.: ИНФРА-М – 2021 г., 186 с.

Основы цифровой экономики: учебник/ М.Н. Конягина – Москва: Юрайт, 2020

Информационно-сетевая экономика: структура, динамика, регулирование: Монография/ Дятлов С.А., Марьяненко В.П., Селищева Т.А. – М.: НИЦ ИНФРА – М, 2016 г. 304 с.

Экономика инноваций: Учебное пособие / Под ред. Иващенко Н.П. - М.:Эк. ф-т МГУ, 2016. - 81 с.: ISBN 978-5-906783-33-2

Внедрение и практическое применение современных финансовых технологий: законодательное регулирование : монография / Г.Ф. Ручкина, М.Ю. Березин, М.В. Демченко [и др.]. М. : ИНФРА-М, 2019. - 161 с. (Научная мысль).

Интернет-источники

<http://znanium.com/bookread2.php?book=978602>)

<http://znanium.com/bookread2.php?book=922586>)

<https://www.hse.ru/ma/publiclaw/courses/292693995.html>

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (предметные результаты)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен продемонстрировать предметные результаты освоения учебной дисциплины «Формирование ключевых компетенций цифровой экономики»: Знать основные результаты новейших исследований по проблемам развития информационного общества и формирование ключевых компетенций цифровой экономики; знать концептуальные основы классификации цифровых технологий и связанных с ними услуг; знать факторы роста сферы услуг в условиях цифровой экономики;	Оперативный контроль в форме: выполнение докладов; индивидуальный устный опрос; фронтальный устный опрос; проверка и оценка рефератов
Уметь ставить и определять задачи по созданию и развитию цифровой экономики; - разрабатывать мероприятия определяющие рост и эффективность взаимодействия потребителей и поставщиков на основе цифровой экономики.	Оперативный контроль: в форме проверки и оценки практических работ; тестирование; коллоквиум

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерная графика

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ... ..	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП 18. КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП 18. Компьютерная графика входит в профессиональный цикл как общепрофессиональная дисциплина. Является частью образовательной программы среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. 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 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 российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПК 5.3	Моделировать и конструировать узлы и агрегаты летательных аппаратов с использованием 3D принтер

1.2.3. В результате освоения учебной дисциплины студент должен:

Иметь практический опыт	В разработке дизайна в соответствии со стандартами и требованиями заказчика; создании и использовании изображений; моделировании и конструировании узлов и агрегатов летательных аппаратов с использованием 3D принтера
уметь	Создавать и использовать изображения; выбирать наиболее подходящее для целевого рынка дизайнерское решение; создавать дизайн с применением промежуточных эскизов, требований к эргономике и технической эстетике; моделировать и конструировать узлы и агрегаты летательных аппаратов с использованием 3D принтер

знать	нормы и правила выбора стилистических решений; современные методики разработки графического интерфейса; требования и нормы подготовки и использования изображений в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет); государственные стандарты и требования к разработке
--------------	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	48
в том числе:	
теоретическое обучение	24
практические занятия	24
консультации	
Промежуточная аттестация – зачет с оценкой <i>(за счет часов учебной дисциплины)</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП 18. Компьютерная графика

Наименование разделов и тем	Номер уч. занятия	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формируемых в которых способствует
1	2	3	4	5	6
Тема 1. Компьютерная графика	Содержание учебного материала		6	2	ПК 5.3 ОК.01- ОК.06,ОК. 09
	1.	Введение в компьютерную графику. Виды компьютерной графики	1		
	2.	Соответствие цветов и управление цветом	1		
	3.	Форматы хранения графических изображений	1		
	4.	Модели представления цвета на компьютере.	1		
	5.	Инструменты управления параметрами заливки.	1		
	6.	Применение специальных эффектов. Управление объектами с помощью диспетчера слоев.	1		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		6	3	ПК 5.3 ОК.01- ОК.06,ОК.09
	7.	Практическая работа №1. Освоение инструментов выделения областей.	2		
	8.	Практическая работа №2. Создание текстовых объектов. Текстовые эффекты. Текстовый дизайн	2		
	9.	Практическая работа №3. Размещение графических элементов на странице	2		
Тема 2. Векторная	Содержание учебного материала		6	2	
	10.	Особенности векторной графики. Редактор векторной графики	1		

графика	11.	Редактор разработки мультимедийного контента	1		ПК 5.3 ОК.01- ОК.06,ОК. 09
	12.	Управляющие элементы программы.	1		
	13.	Интерфейс пользователя-дизайнера Преобразование стандартных объектов.	1		
	14.	Инструменты для создания объектов. Трансформация и изменение положения объектов.	1		
	15.	Изменение форм объектов, инструменты управления параметрами контура. Работа с текстовыми блоками.	1		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		8	3	ПК 5.3 ОК.01- ОК.06,ОК. 09
	16.	Практическая работа №4. Освоение интерфейса векторного редактора. Создание простейших изображений	2		
	17.	Практическая работа №5. Создание изображений с использованием спецэффектов: перетекание, прозрачность, тень	2		
	18.	Практическая работа №6. Работа с кривыми Безье. Создание изображений с использованием спецэффектов: интерактивные искажения, экструзия»	2		
	19.	Практическая работа №7. Создание и обработка текстов, редактирование и форматирование текстов. Расположение текста по кривой.	2		
Тема 3. Растровая графика	Содержание учебного материала		4	2	ПК 5.3 ОК.01- ОК.06,ОК. 09
	20.	Особенности растровой графики. Редактор растровой графики	1		
	21.	Реализация растровой графики в PhotoShop	1		
	22.	Управляющие элементы программы. Интерфейс инструменты. Настройка инструментов.	1		
	23.	Палитры. Стандартные операции с изображением.	1		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		6	3	ПК 5.3 ОК.01- ОК.06,ОК.
	24.	Практическая работа № 8. Освоение технологии работы в среде редактора растровой графики Работа с масками. Векторные контуры фигуры	2		
	25.	Практическая работа №9. Ретуширование изображений. Корректирующие фильтры. Работа со стилями слоев и фильтрами	2		

	26.	Практическая работа №10. Создание текстовых объектов. Текстовые эффекты. Текстовый дизайн	2		09
--	-----	---	---	--	-----------

Тема 4. Трехмерная графика	Содержание учебного материала		6	3	ПК 5.3 ОК.01- ОК.06,ОК. 09
	27.	Основы трехмерной графики. Основы построения сцен	1		
	28.	Создание графических примитивов Визуализация сцены	1		
	29.	Видовые преобразования. Аффинные преобразования	1		
	30.	Закрашивание объектов сцены.	1		
	31.	Источники света. Наложение текстуры	1		
	32.	Использование дополнительных библиотек Примеры программных реализаций	1		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		4	3	ПК 5.3 ОК.01- ОК.06,ОК. 09
	33.	Практическая работа №11. Освоение технологии работы в среде редактора 3D графики.	2		
	34.	Практическая работа №12. Освоение основных инструментов редактора 3D графики	2		
Промежуточная аттестация -дифференцированный зачет			2		
Всего:			48		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Для реализации программы дисциплины оборудована учебная мастерская

Оборудование учебной мастерской и рабочих мест:

- 1) Доска учебная.
- 2) Рабочие места по количеству обучающихся.
- 3) Рабочее место для преподавателя.
- 4) Комплекты учебно-методической и нормативной документации. Технические средства обучения:

- компьютер;
- принтер;
- проектор с экраном
- программное обеспечение: Иллюстратор, Photoshop, редактор 3D графики.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд техникума имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Учебник в электронно-библиотечной системе

1. Селезнев, В. А. Компьютерная графика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Селезнев, С. А. Дмитроченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 218 с. URL: <https://urait.ru/bcode/452411>

2. Боресков, А. В. Компьютерная графика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 219 с. URL: <https://urait.ru/bcode/457139>

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Система федеральных образовательных порталов Информационно -коммуникационные технологии в образовании. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://window.edu.ru/> (2003-2020)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.18 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения оценочных процедур формирования элементов общих и профессиональных компетенций в соответствии с запланированными умениями и знаниями по учебной дисциплине.

Результат обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Освоенные умения:	Показатели освоения компетенций:	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите практических работ тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля. Индивидуальный опрос.
Создавать и использовать изображения; выбирать наиболее подходящее для целевого рынка дизайнерское решение; создавать дизайн с применением промежуточных эскизов, требований к эргономике и технической эстетике; моделировать и конструировать узлы и агрегаты летательных аппаратов с использованием 3D принтер	Овладел основными правилами, графическим представлением пространственных образов, возможностью пакетирования прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности, основных положений конструкторской, технологической и другой нормативной документации, основами графики. решает графические задачи.	
Знания:		
Нормы и правила выбора стилистических решений; современные методики разработки	Демонстрирует знания способов графического представления пространственных образов, возможностей	Оценка решений ситуационных задач Тестирование Устный опрос Практические

графическо го интерфейса; требования и нормы подготовки и использования изображений в информационно-телекоммуникационной се ти "Интернет" (далее - сеть Интернет); государственн ые стандарты и требования к разработке	в прикладных програм м компьютерной графики в профессиональной деятельности и, основных положен ий конструкторской, технологической и другой нормативной документац и, основ графики технологической и другой нормативн ой документации, осн ов строительной графики	занят ия. Индивидуальный опрос.
Промежуточная аттестация		Зачет с оценкой

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3 УСЛОВИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	17

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа

1.1 Область применения рабочей программы

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

1.2 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

Ко д	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа
ПК 1.1	Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных авиационных систем самолетного типа в производственных условиях
ПК 1.2	Организовать и осуществлять эксплуатацию беспилотных авиационных систем самолетного типа с использованием дистанционно пилотируемых воздушных судов и автономных воздушных судов и их функциональных систем в ожидаемых условиях эксплуатации и особых ситуациях
ПК 1.3	Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа
ПК 1.4	Осуществлять обработку данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа
ПК 1.5	Осуществлять комплекс мероприятий по проверке исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов

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

1.2.1 Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках

1.2.2 Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПК 1.6	Вести учёт срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Критерий обучения	Результат обучения
иметь практический опыт	- в планировании, подготовки и выполнении полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне самолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки); - в применении основ авиационной метеорологии, получении и использовании метеорологической информации; - в использовании аэронавигационных карт; - в использовании аэронавигационной документации; - по обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа; - по проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению; - по ведению учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолётного типа.
уметь	- 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; - проводить проверки исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению; - вести учёт срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолётного типа.
знать	- основные типы конструкции беспилотных авиационных систем самолетного типа; - порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы

	самолётного типа; законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС; - правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота; - правила полётов, выполнения полётов в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве; - порядок планирования полётов с учетом их видов и выполняемых задач; соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа; - влияния установки системы функционального оборудования полезной нагрузки и центровки на летные характеристики и на поведение дистанционно пилотируемого воздушного судна и автономного воздушного судна самолётного типа в полете; - связь человеческого фактора с безопасностью полётов; соответствующие правила обслуживания воздушного движения; - основы авиационной электросвязи, правил ведения радиосвязи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по приборам, порядок донесений о местоположении; - соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полёта явлений; порядок действий при потере радиосвязи; - положения законодательных и нормативно правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности; - нормативно-техническая документация по эксплуатации беспилотных авиационных систем самолётного типа; - назначение и основные эксплуатационно-технические характеристики, решаемые задачи дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; - правила технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; - методы обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолётного типа; назначение, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры; - правила наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры; - основные правила и процедуры проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению; - процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; - порядок ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа.
--	--

1.3 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 476 часов

Из них на освоение МДК - 296 часов

на практики - 180 часов, в том числе учебную - 36 часов и производственную - 144 часа

2.1 Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, часов	Занятия во взаимодействии с преподавателем, час.				
			Обучение по МДК			Практики	
			Теоретическое обучение	в том числе		Учебная	Производственная
				Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ и проектов		
ПК 1.1-1.3 ОК 1- 11	Раздел 1. Эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами самолётного типа	186	132	54	-	-	-
ПК 1.4-1.6; ОК1- 11	Раздел 2. Техническая эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами самолётного типа	110	64	46	-	-	-
	Практика, часов	180	-	-	-	36	144
	Всего:	476	196	100	-	36	144

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем часов
МДК.01.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа, обеспечение безопасности полётов		
Раздел 1. Эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами самолётного типа		
Тема 1.1 Подготовка беспилотных авиационных систем самолетного типа к эксплуатации	Содержание	
	Основные типы конструкции беспилотных авиационных систем самолетного типа. Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной самолетного типа: станции внешнего пилота; планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси); двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна; бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы); комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля); наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом.	32
	Тематика практических занятий Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы самолетного типа: станции внешнего пилота; планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси); двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна; бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы); комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля); наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом.	1 2

	Лабораторные работы: Исследование режимов работы двигательной (силовой) установки беспилотного воздушного судна Исследование надежности закрепления механических узлов с использованием контрольнопроверочной аппаратуры стартовых средств	4
Тема 1.2 Эксплуатация беспилотных авиационных систем	Правила полетов, выполнения полетов в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве. Порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач. Соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа. Влияния установки системы функционального оборудования полезной нагрузки и центровки на летные характеристики и на поведение дистанционно пилотируемого воздушного судна и автономного воздушного судна самолетного типа в полете. Связь человеческого фактора с безопасностью полетов. Соответствующие правила обслуживания воздушного движения. Основы авиационной электросвязи, правил ведения радиосвязи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по приборам, порядок донесений о местоположении. Порядок действий при потере радиосвязи. Соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полета явлений. Положения законодательных и нормативно правовых актов в области обеспечения транспортной безопасности	100
	Тематика практических занятий Изучение нормативных документов, регламентирующих порядок эксплуатации и бортовой аппаратуры Изучение порядка уяснения задачи предстоящих полетов беспилотного воздушного судна в соответствии с полетным заданием Изучение порядка оценки разрешительной документации на проведение работ с использованием беспилотных авиационных систем самолетного типа Определение правомерности использования беспилотных авиационных систем и его бортовой аппаратуры (полезной нагрузки) над территорией проведения работ при выполнении задачи предстоящих полетов Настройка полезной нагрузки под решение текущих задач	32

	Управление полезной нагрузкой беспилотного воздушного судна в соответствии с полетным заданием Изучение состава и основных эксплуатационно-технических характеристик технических средств обработки информации. Изучение принципа работы технических средств обработки информации Порядок подготовки технических средств обработки информации к работе Техническая эксплуатация технических средств обработки информации Изучение состава и основных эксплуатационно-технических характеристик сканирующей системы обработки информации. Изучение принципа работы сканирующей системы обработки информации Порядок подготовки сканирующей системы обработки информации к работе Техническая эксплуатация сканирующей системы обработки информации Порядок настройки полезной нагрузки на решение текущих задач Изучение правил использования системы видео и фото съемки. Изучение правил использования системы мониторинга воздушного пространства Изучение правил использования системы мониторинга земной поверхности Изучение условных обозначений, используемых для нанесения обнаруженных объектов на карту Отображение в реальном масштабе времени на цифровой карте местности текущего положения беспилотной воздушной системы самолетного типа, наземного пункта управления и зоны видеонаблюдения Изучение правил применения в работе технических средств, инструментов и приспособлений. Изучение основных эксплуатационно-технических характеристик используемой контрольно-проверочной аппаратуры Изучение правил работы с используемой контрольно-проверочной аппаратурой Составление полётных программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного типа и характера перевозимого внешнего груза. Изучение правил визуального дешифрирования поступающей видеоинформации в реальном масштабе времени и в процессе слепополетной обработки Изучение особенностей автоматизированного нанесения обнаруживаемых объектов на цифровую карту местности в виде условных обозначений	
--	--	--

	Управление беспилотным воздушным судном самолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений. Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне самолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки). Получение и использование метеорологической информации. Отработка взаимодействия со службами организации и управления воздушным движением; Использование аэронавигационных карт. Использование аэронавигационной документации. Лабораторные работы: Исследование правил закрепления полезной нагрузки на беспилотном воздушном судне Исследование эксплуатационно-технических характеристик технических средств и сканирующей системы обработки информации Исследование основных эксплуатационно-технических параметров используемой контрольно-проверочной аппаратуры Исследование влияния метеорологических условий на применение беспилотных авиационных систем	6
Раздел 2. Техническая эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами самолётного типа		
Тема 2.1 Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	Нормативно-техническая документация по эксплуатации беспилотных авиационных систем самолетного типа. Назначение и основные эксплуатационно-технические характеристики, решаемые задачи дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. Правила технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. Методы обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа.	32

	Тематика практических занятий Изучение нормативно-технической документации по подготовке беспилотных авиационных систем и их элементов к полёту. Классификация, назначение, конструкция, принцип работы и применение беспилотных авиационных систем и их элементов. Правила эксплуатации беспилотных авиационных систем. Организация регламентных работ. Предварительная, предполётная и послеполётная подготовка беспилотных авиационных систем. Приёмы и методы подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-проверочной аппаратуры, требования к качеству подготовки. Классификация неисправностей и отказов беспилотных авиационных систем, методы их обнаружения. Требования к техническому содержанию беспилотных авиационных систем и их элементов. Порядок допуска работников к выполнению работ Меры предосторожности и порядок действий во внештатных ситуациях.	18
Тема 2.2 Определение технического состояния дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	Назначение, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры. Правила наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры. Основные правила и процедуры проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению. Процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. Порядок ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа. Тематика практических занятий Нормативно-техническая документация по обслуживанию, постановке, хранению и снятию беспилотных авиационных систем с хранения. Требования к техническому содержанию беспилотных авиационных систем и их элементов, перечни отказов. Правила подготовки и сдачи беспилотных авиационных систем в ремонт, его приёмки из ремонта	32 28

	Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. 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. Ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа. Порядок допуска работников к выполнению работ. Меры предосторожности и порядок действий во внештатных ситуациях. Правила по охране труда, безопасной эксплуатации беспилотных авиационных систем, пожарной и экологической безопасности. Правила применения средств индивидуальной защиты, средств пожаротушения, гигиены и оказания первой помощи при аварийных ситуациях, пожаре, химических ожогах и механических травмах Стандартные компьютерные офисные приложения, браузеры, профессиональные ресурсы по беспилотным авиационным системам в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Перечень необходимой документации по постановке беспилотных авиационных систем на хранение, обслуживание и снятие его с хранения и требования к ее оформлению.	
--	---	--

Учебная практика Виды работ: 1. Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы самолетного типа 2. Составление полётных программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного типа и характера перевозимого внешнего груза 3. Ознакомление с процедурами по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов 4. Ознакомление с порядком ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа	36
--	----

Производственная

практика Виды работ:

1. Управлять беспилотным воздушным судном самолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений; 2. Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне самолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки)
3. Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов
4. Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа
5. Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры
6. Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов
7. Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов
8. Ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинеты: безопасности полетов; аэродинамики; конструкции двигателей беспилотных воздушных судов.

Лаборатории: электротехники и электроники; приборного и электрорадиотехнического оборудования.

Тренажеры, тренажерные комплексы: симулятор рабочего места оператора наземных средств управления БЛА; станция внешнего пилота; беспилотные воздушные суда; средства технического обслуживания; технические средства и программное обеспечение для обработки полётной информации.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п. 6.1.2.3 Примерной программы по специальности. 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Печатные издания

1. В. С. Фетисов, Л. М. Неугодникова, В.В. Адамовский, Р. А. Красноперов. Беспилотная авиация: терминология, классификация, современное состояние. / Под редакцией В. С. Фетисова, Уфа: ФОТОН, 2014. – 217 с. - (Научное издание) - ISBN 978- 5-9903144-3-6
2. Гребенников А.Г., Мялица А.К., Парфенюк В.В. и др. Общие виды и характеристики беспилотных летательных аппаратов / ОИЦ «Академия», 2015 (6-ое изд.)
3. Завалов О.А. Современные винтокрылые беспилотные летательные аппараты: учебное пособие / ОИЦ «Академия», 2015 (6-ое изд.)

3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Куликов А. Беспилотные летательные аппараты: невыполнимых задачнет [Электронный ресурс] // Режим доступа: [http://army.lv/...](http://army.lv/)
2. Зачем нужны ударные БПЛА или азы современного воздушного боя [Электронный ресурс] // Режим доступа: [http://alternathistory.org.ua/...](http://alternathistory.org.ua/)
3. Электронная информационно-правовая система нормативных и методических документов в области ГА-БД «Авиатор»
4. Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10061-7. — Текст : электронный

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

[illegible]

автономных воздушных судов и их функциональных систем в ожидаемых условиях эксплуатации и особых ситуациях	на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне самолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки); применение основ авиационной метеорологии, получение и использование метеорологической информации; использовать аэронавигационные карты; использовать аэронавигационную документацию. практический опыт: в планировании, подготовки и выполнении полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне самолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки); в применении основ авиационной метеорологии, получении и использовании метеорологической информации; в использовании аэронавигационных карт.	
ПК 1.3 Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа	75% правильных ответов в области знания: соответствующих правил обслуживания воздушного движения; основ авиационной электросвязи, правил ведения радиосвязи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по приборам умения - осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением	Тестирование Лабораторная работа Практическая работа Экспертное наблюдение
ПК 1.4 Осуществлять обработку данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа	75% правильных ответов в области знания: методов обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа умения: обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа практический опыт по обработке данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа	Тестирование Лабораторная работа Практическая работа Экспертное наблюдение

ПК 1.5 Осуществлять комплекс мероприятий по проверке исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению	75% правильных ответов в области знания: нормативно- технической документации по эксплуатации беспилотных авиационных систем самолетного типа; назначения и основных эксплуатационно-технических характеристик, решаемых задач дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; правил технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; назначения, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры; правил наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры; основных правил и процедур проведения проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению; процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. умения: осуществлять техническую эксплуатацию дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; осуществлять наладку измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры; проводить проверку исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; выполнять процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных	Тестирование Лабораторная работа Практическая работа Экспертное наблюдение
	осуществлять наладку измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры; проводить проверку исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; выполнять процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных	

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ	2
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ	2
ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9

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 студент должен освоить основной вид профессиональной деятельности «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа» и соответствующие ему профессиональные компетенции и общие компетенции:

Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	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 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; чрезвычайных ситуациях;
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

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 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.

В ходе освоения профессионального модуля учитывается движение к достижению личностных результатов обучающимися ЛР 13,19

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

иметь практический опыт	– в планировании, подготовки и выполнении полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне вертолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки); – в применении основ авиационной метеорологии, получении и использовании метеорологической информации; – в использовании аэронавигационных карт; – в использовании аэронавигационной документации; – по обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа; – по проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению; – по ведению учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа.
уметь	– составлять полётные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне вертолетного типа и характера перевозимого внешнего груза; – управлять беспилотным воздушным судном вертолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений; – применять знания в области аэронавигации; – применять знания по обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа; – проводить проверки исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению; – вести учёт срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа;

знать	–основные типы конструкции беспилотных авиационных систем вертолетного типа; –порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа; –законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС; –правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота; – правила полётов, выполнения полётов в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве; – порядок планирования полётов с учетом их видов и выполняемых задач; – соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа; – влияния установки системы функционального оборудования полезной нагрузки и центровки на летные характеристики и на поведение дистанционно пилотируемого воздушного судна и автономного воздушного судна вертолетного типа в полете; – связь человеческого фактора с безопасностью полётов; – соответствующие правила обслуживания воздушного движения; – основы авиационной электросвязи, правил ведения радиосвязи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по
--------------	---

	приборам, порядок донесений о местоположении; – соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полёта явлений; – порядок действий при потере радиосвязи; – положения законодательных и нормативно правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности; – нормативно-техническая документация по эксплуатации беспилотных авиационных систем вертолетного типа; – назначение и основные эксплуатационно-технические характеристики, решаемые задачи дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; – правила технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; – методы обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа; – назначение, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры; – правила наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры; – основные правила и процедуры проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению; – процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; – порядок ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа.
--	---

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 592 часа, в том числе:

- 210 часов теоретическое обучение, 94 часа практические занятия;
- 36 часов учебная практика;
- 252 часа производственная практика.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Суммарный объем нагрузки, час	Объем профессионального модуля, час						
			Обучение по МДК				Практика		Промежуточная аттестация
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Самостоятельная работа	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 2.1-ПК 2.6	Раздел 1.Эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами вертолетного типа	304	304	94	-	-	-	-	-
ПК 2.1-ПК 2.6	Учебная практика	36					36		
ПК 2.1-ПК 2.6	Производственная практика (по профилю специальности), часов	252						252	
	Всего:	592	304	94	-	-	36	252	-

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов
1	2		3
Раздел 1.Эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами вертолетного типа			304
Тема 1.1. Введение	Содержание		6
	1	Основные понятия дисциплины. Техника безопасности. Общие сведения. Лаборатория эксплуатации беспилотных авиационных систем.	2
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 138-157, 168-170	
	Практические занятия		4
	1	Изучение нормативных документов, регламентирующих порядок эксплуатации БПЛА вертолетного типа	
Тема 1.2. Основополагающие аспекты теории беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа.	Содержание		28
	1	Исторический экскурс История развития беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа.	4
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 2-25	
	2	Основы теории беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа Аэродинамика. Подъемная сила, крыло, профиль крыла. Воздушный винт.	4
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 26-44	
	3	Опытно-конструкторская разработка Компоненты, входящие в реализацию опытно-конструкторской разработки беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа	4
Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 45-60			

4	Подъёмная сила для мультироторных систем Аэродинамика. Подъёмная сила, крыло, профиль крыла. Воздушный винт. Характерные особенности схем летательных аппаратов на примере существующих беспилотных летательных аппаратов вертолётного типа.	4
---	---	---

		Характерные особенности схем летательных аппаратов на примере существующих беспилотных летательных аппаратов вертолётного типа.	
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 215-220	
	5	Реализация системного подхода при проектировании беспилотников Системный подход к проектированию беспилотных летательных аппаратов вертолётного типа.	4
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр. 127-135	
	Практические занятия		8
	1	Расчет и анализ аэродинамические сил и аэродинамических характеристик беспилотного летательного аппарата вертолётного типа	
	2	Основы аэродинамики больших скоростей. Анализ и особенности	
Тема 1.3. Принципы полета и классификация летательных аппаратов	Содержание		22
	1	Принципы полета Классификация принципов полета.	8
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр.178-193	
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 194-224	
	Практические занятия		14
	1	Динамика полета. Расчет параметров установившегося движение беспилотного летательного аппарата вертолётного типа	
	2	Динамика полета. Характеристика и анализ неустановившегося движение беспилотного летательного аппарата вертолётного типа	
	3	Динамика полета. Анализ и определение устойчивости беспилотного летательного аппарата вертолётного типа	
	4	Динамика полета. Анализ и определение управляемости беспилотного летательного аппарата вертолётного типа	
	5	Воздух и его влияние на аэродинамику беспилотного летательного аппарата вертолётного типа	

	6	Аэродинамические свойства атмосферы, применительно к региону присутствия	
	7	Расчёт полной аэродинамической силы беспилотного летательного аппарата вертолетного типа	
Тема 1.4. Строение беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа.	Содержание		58
	1	Компоненты, входящие в состав беспилотника.	6
		Компоненты, входящие в состав беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [5] стр. 43-51	
	2	Пропеллеры для БПЛА вертолетного типа	6
		Использование пропеллеров для беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа. Их виды и материалы, аэродинамика и их балансировка. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [5] стр. 61-105	
	3	Элементы питания для БПЛА вертолетного типа	6
		Параметры аккумулятора, подбор зарядного устройства, применение для беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа. Домашнее задание: Чтение и анализ конспекта	
	4	Несущие элементы БПЛА	6
		Рама, материалы, применяемые при ее изготовлении для беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [4] стр. 83-112, 158-165	
	5	Крыло и влияние формы крыла на полет	6
		Крыло и влияние формы крыла на время нахождения в воздухе беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [4] стр. 138-151	
	6	Видеооборудование для БПЛА 2	
		Камеры, используемые для беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа. Камеры для полета от первого лица, камеры для съемки. Домашнее задание: Чтение и анализ конспекта	
	7	Инструменты, обеспечивающие получения стабилизированного фото и видео.	6
		Гиростабилизированные подвесы и крепления для аппаратуры беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [4] стр. 74-81	

8	Сенсоры и датчики для БПЛА Применение датчиков и сенсоров для беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа.	6
	Домашнее задание: Чтение и анализ конспекта	

	9	Датчики, позволяющие определить угловую скорость Датчики угловой скорости и их применение для функционирования беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа.	6
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [4] стр. 123-129	
	Практические занятия		4
	1	Акселерометры, применяемые для беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа.	
	2	Система глобального позиционирования как компонента беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа.	
Тема 1.5. Оценка состояния и положения беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа в пространстве.	Содержание		36
	1	Понятие контрольного маневра. Понятие контрольного маневра. Применение для беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа.	4
		Домашнее задание: Чтение и анализ конспекта	
	2	Фильтр низких частот. Применение фильтров низких частот для беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа.	4
		Домашнее задание: Чтение и анализ конспекта	
	3	Обращение модели датчика БПЛА Оценка состояния путем обращения модели датчика беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа.	4
		Домашнее задание: Чтение и анализ конспекта	
	4	Динамический наблюдатель Теория динамического наблюдателя беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа.	4
		Домашнее задание: Чтение и анализ конспекта	

	5	Дискретно-непрерывный фильтра Калмана Вывод дискретно-непрерывного фильтра Калмана для беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа.	4
--	---	---	---

		Домашнее задание: Чтение и анализ конспекта	
	6	Сглаживание данных GPS Оценка положения беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа.	4
		Домашнее задание: Чтение и анализ конспекта	
	7	Бесколлекторные двигатели Бесколлекторные двигатели беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа	4
		Домашнее задание: Чтение и анализ конспекта	
	8	Принцип работы двигателей внутреннего сгорания Двигатели внутреннего сгорания, применяемые для построения беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа	4
		Домашнее задание: Чтение и анализ конспекта	
	Практические занятия		4
	1	Полетные контроллеры, применяемые для беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа. Приемные и передаточные устройства на борту беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа	
	2	Бортовая сеть беспилотника. Подключение полетного контроллера и приемника радиосигнала.	
Тема 1.6. Программное обеспечение для беспилотных летательных аппаратов	Содержание		12
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [4] стр. 182-217, [5] стр. 223-234	
	1	Конфигурирование полетного контроллера \ Конфигурирование полетного контроллера для беспилотных летательных аппаратов вертолетного	6

вертолетного типа		типа на примере контроллера BetaFly	
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [5] стр. 235-275	
	2	Тест и отладка прошитого контроллера. Проверка управляющего скетча беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа на примере полетного контроллераFlySky Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [5] стр. 275-295	6

Тема 1.7. Радиоаппаратура для беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа.	Содержание		26
	1	Полеты на малые расстояния Аппаратура для полетов беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа на малые расстояния	6
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [5] стр. 373-388	
	2	Полеты БПЛА вертолетного типа на средние расстояния Аппаратура для полетов беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа на средние расстояния	6
		Домашнее задание: Работа с конспектом лекции	
	3	Полеты на дальние расстояния Аппаратура для полетов беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа на дальние дистанции	6
		Домашнее задание: Работа с конспектом лекции	
	4	Подключение двигателей Сборка и подключение двигателей и компонентов беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа	6
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [3] стр. 389-410	
	Практические занятия		2
	1	Использование аэронавигационных карт.	
Тема 1.8.	Практические занятия		14

Рабочее место моделиста	1	Обзор инструментов, используемых для работы с БПЛА Современные инструменты для проектирования беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа	
	2	Инструмент монтажный, ремонтный Крепежный инструмент. Применение инструмента для сборки и ремонтных работ беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа.	
	3	Оборудование для проведения точных замеров Измерительный инструмент. Штангенциркуль. Шкала нониус.	
	4	Режущий инструмент. Виды. Правила проведения эффективных и безопасных работ с режущим инструментом.	
	5	Создание неразъёмного соединения. Виды разъёмного соединения. Реализация Инструмент для работы с проводами. Пайка. Припой и флюсы. Основы безопасной работы с паяльными станциями.	
	6	Крепеж. Виды крепежа, используемые для сборки беспилотного летательного аппарата вертолетного типа	
	7	Оборудование для создания БПЛА вертолетного типа Станки с числовым программным управлением. Изделия, применяемые для конструирования беспилотного летательного аппарата вертолетного типа	

Тема 1.9. Организация и проведение полетов беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа	Содержание		20
	1	Основы теории полета Теория полета для беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа	4
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [7] стр. 88--92, 109	
	2	Симулятор. Калибровка Работа с симулятором, подключение и калибровка аппаратуры.	4
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [7] стр. 90-91, 99-101, 104-109	
	3	Особенности анализа работы в эмуляторе беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа. Ошибки и неполадки.	4
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [7] стр. 94-99.101-104	
		Домашнее задание: Работа с конспектом лекции	
	4	Полеты на открытой местности. Организация и проведение полетов беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа на полигоне вне помещения	
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [7] стр.92-94, 102-104	
Тема 1.10. Автопилот движения беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа	Содержание		24
	1	Управление полетом Управление полетом беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа	4
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [4] стр. 151-160	
	2	Проектирование автопилота Проектирование автопилота с использованием последовательных замыканий контура обратной связи	4
	3	Последовательное замыкание контура и его применение Последовательное замыкание контура и его необходимое применение для построения беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа	4

		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [4] стр. 167-172	
	4	Ограничения и их влияние на рабочие характеристики Ограничения, связанные с насыщением, и их влияние на рабочие характеристики беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа.	4
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [4] стр. 173-181	
	5	Автопилот движения Автопилот движения беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа в боковом направлении	2
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [4] стр. 181-189	
	6	Автопилот продольного движения Автопилот продольного движения беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа	2
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [4] стр. 189-194	
		Домашнее задание: Работа с конспектом лекции	
	Практические занятия		2
	1	Организация регламентных работ.	
Тема 1.11. Принципы полета и классификация летательных аппаратов	Содержание		14
	1	Классификация принципов полета Классификация принципов полета беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа	2
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [7] стр. 156-160	
	2	Реализация аэродинамического принципа Реализация аэродинамического принципа полета беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа	2
		Домашнее задание: Работа с конспектом лекции	
	3	Летательные аппараты Летательные аппараты, реализующие несколько принципов полета беспилотника	2
		Домашнее задание: Работа с конспектом лекции	
	Практические занятия		8
	1	Приёмы и методы подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-проверочной аппаратуры, требования к качеству подготовки.	

	2	Классификация неисправностей и отказов беспилотных авиационных систем, методы их обнаружения.	
	3	Требования к техническому содержанию беспилотных авиационных систем и их элементов.	
	4	Порядок допуска работников к выполнению работ. Меры предосторожности и порядок действий во внештатных ситуациях.	
Тема 1.12. Элементы динамики полета и аэродинамики	Содержание		12
	1	Силы, действующие на БПЛА. Природа и особенности. Силы, действующие на беспилотный летательный аппарат вертолетного типа в полете	2
		Домашнее задание: Работа с конспектом лекции	
	2	Аэродинамические силы, особенности их воздействия на БПЛА Аэродинамические силы беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа.	2
		Домашнее задание: Работа с конспектом лекции	
	3	Основные законы аэродинамики Основные законы аэродинамики беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа.	2
		Домашнее задание: Работа с конспектом лекции	
	4	Элементы аэродинамики больших скоростей Элементы аэродинамики больших скоростей беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа.	2
		Домашнее задание: Работа с конспектом лекции	
	Практические занятия		4
	1	Исследование режимов работы двигательной (силовой) установки беспилотного воздушного судна	

Тема 1.13. Элементы теории подобия для беспилотных летательных аппаратов вертолетного	Содержание		10
	1	Теоремы подобия и их практическая значимость Три теоремы теории подобия и их практическое применение для описания модели беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа.	2
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [7] стр. 40-53,	
	2	Масштабные множители Масштабные множители (коэффициенты подобия) и задачи теории подобия.	2

типа.		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [7] стр. 69-72	
	3	Аэродинамическое моделирование БПЛА Аэродинамическое моделирование беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа.	2
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [7] стр. 78-79	
	Практические занятия		4
	1	Практическое моделирование беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа.	
Тема 1.14. Особенности применения радиоэлектронной борьбы, применяемой в отношении беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа	Содержание		24
	1	Средства радиоэлектронной борьбы, применяемые против беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа Применение средства радиоэлектронной борьбы, дронобоек, глушилок	2
		Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [3] Раздел 1.3	
	Практические занятия		22
	1	Аэроразведка, радиоразведка, триангуляция. Виды аэроразведки, радиоразведки, триангуляции. Особенности применения	
	2	Используемые частоты телеметрии, видео, GPS. Разновидности. Особенности устройства и принцип работы.	
	3	Зависимость дальности от мощности, частоты и антенны. . Помехи, аномалии. Отраженный сигнал, использование водных помех, бетона, металла, усиление сигнала, работа в лесу. Зависимость дальности от мощности, частоты и антенны. .	
	4	Принципы работы РЭБ. Подмена канала управления беспилотным летательным аппаратом вертолетного типа, и его телеметрии	
	5	Ограничения в использовании радиооборудования Ограничения для оборудования беспилотным летательным аппаратом вертолетного типа	
	6	Метео- и аэрология. Аэрология рельефа, образование роторов.	
	7	Подготовка к полетам.	
		Распределение зон ответственности. Предполетная подготовка. Послеполетный осмотр.	

8	Хранение техники. Транспортировка и оборудование для транспортировки.
9	Тактика полетов Тактика полетов для беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа.
10	Цели и задачи, постановка полетной задачи Вылет на задание, решение задач оперативно-тактического характера
11	Завершение полетов Начало и завершение полетов, разбор полетов, журнал
12	Ограничения и возможности полетов Определение технических возможностей и ограничений беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа.
13	Расчеты времени работы БПЛА от аккумулятора при различных полетных условиях. Правила расчета заряда аккумулятора беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа, погода, время года
14	Проведение разведки Разведывательный вылеты беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа.
15	Поиск цели Правила поиска целей Следы Правила полетов над целью Выбор времени суток Правила поиска целей Правила полетов над целью
16	Радиобезопасность Беспилотные летательные аппараты вертолетного типа и их радиобезопасность
17	Стартовая площадка Выбор стартовой площадки беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа.
18	Выявление средств радиоэлектронной борьбы Определение потенциальных мест обустройства засад беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа.
19	Противодействие РЭБ Правила поиска и выявления засад РЭБ - возвращение и прорыв беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа.
20	Регламент работы Тактические приемы, применяемые для беспилотников (общие: взлет, посадка, набор высоты, поведение над целью)

Учебная практика Виды работ		36
1	Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с предприятием. Получение заданий по тематике.	1
2	Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы вертолетного типа	1
3	Составление полётных программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне вертолетного типа и характера перевозимого внешнего груза	1
4	Ознакомление с процедурами по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	1
5	Ознакомление с процедурами по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	1
6	Ознакомление с порядком ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа.	1
7	Ознакомление с порядком ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа.	2
8	Управлять беспилотным воздушным судном вертолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений;	1
9	Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном судне вертолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки)	1
10	Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном судне вертолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки)	2
11	Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	2
12	Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	1
13	Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа	1
14	Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	1
15	Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	1

16	Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратур	2
17	Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратур	2
18	Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	1
19	Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	2
20	Составление полётных программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне вертолетного типа	2
21	Составление полётных программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне вертолетного типа	2
22	Создание презентации по учебной практике	2
23	Оформление отчета по практике	2
24	Участие в зачет- конференции по учебной практике	2
Производственная практика (по профилю специальности)		252
Виды работ		
1	Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с предприятием. Получение заданий по тематике.	12
2	Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы вертолетного типа	12
3	Составление полётных программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне вертолетного типа	12
4	Составление полётных программы с учетом характера перевозимого внешнего груза	24
5	Ознакомление с процедурами по предупреждению, выявлению и снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа	24
6	Проведение регламентных работ по обслуживанию пилотируемых воздушных судов вертолетного типа	24
7	Ознакомление с процедурами по устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа	24
8	Ознакомление с инструментами и материалами по устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа	24

9	Настройка мониторинга за БПЛА вертолетного типа. Навигационное оборудование Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы вертолетного типа	24
---	---	----

10	Ознакомление с порядком ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолётного типа	24
11	Создание презентации по производственной практике. Оформление отчета.	24
1 2	Участие в зачет-конференции по производственной практике	24
Всего:		592

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению Реализация программы модуля предполагает наличие кабинетов конструкции беспилотных воздушных судов, автоматики и автоматического управления, тренажерный центр и учебные аэродромы, посадочные площадки

Кабинет конструкции беспилотных воздушных судов *Оборудование учебных кабинетов:*

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов, информационных материалов.

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование;
- персональный компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, колонки).

Кабинет автоматики и автоматического управления

Оборудование учебных кабинетов:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов, информационных материалов.

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование;
- персональный компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, колонки).

Тренажерный центр

Оборудование тренажерного центра:

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

Тренажеры и тренажерные комплексы:

- симуляторы беспилотных авиационных систем;
- станция внешнего пилота;
- беспилотные воздушные суда;
- средства технического обслуживания;
- технические средства и программное обеспечение для обработки полётной информации.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1 Рэндал У. Биард Малые беспилотные летательные аппараты [Электронный ресурс]: теория и практика/ Рэндал У. Биард, Тимоти У. МакЛэйн— Электрон. текстовые данные.— Москва: Техносфера, 2015.— 312с.—
Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36871.html>.—ЭБС «IPRbooks»

2 Парафесь С.Г. Проектирование конструкции и САУ БПЛА с учетом аэроупругости [Электронный ресурс]: постановка и методы решения задачи/ Парафесь С.Г., Смыслов В.И.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Техносфера, 2018.— 182 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/84701.html>.—ЭБС «IPRbooks»
2 Санников В.А. Основы воздушного законодательства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Санников В.А.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Института аэронавигации, 2017.— 281с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/88418.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3 Радиотехнические методы определения местоположения и параметров движения объектов [Электронный ресурс]: монография/ Ю.Г. Булычев [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Ростов-на-Дону: Северо-Кавказский филиал Московского технического университета связи и информатики, 2015.— 266с.—

Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61312.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительные источники:

1. Русол В.В. Организация использования воздушного пространства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Русол В.В.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Институт аэронавигации, 2019.— 116 с.— Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/88423.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Зенкина Н.Ю. Метеорологическое обеспечение полетов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Зенкина Н.Ю., Валькович Т.В.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Институт аэронавигации, 2018.— 314 с.— Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/88415.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Николаев М.И. Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Николаев М.И.— Электрон. текстовые данные.— Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020.— 115 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/89446.html>.— ЭБС «IPRbooks»

4. Белов С.В. Аэродинамика и динамика полета [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Белов С.В., Гордиенко А.В., Проскурин В.Д.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет,

ЭБС АСВ, 2014. — 110 с.— Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/52316.html>.— ЭБС «IPRbooks»

5. Состояние и перспективы развития аэронавигационной системы России [Электронный ресурс]: сборник докладов и тезисов научно-практической конференции преподавателей, слушателей и студентов/ Я.А. Зубов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2019.— 136 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/89910.html>.— ЭБС «IPRbooks»

6. Воздушный кодекс РФ [Электронный ресурс]/ — Электрон. текстовые данные.— : Электронно-библиотечная система IPRbooks, 2016.— 57 с.—

Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/1802.html>.— ЭБС «IPRbooks» Интернет ресурсы:

1. Российские беспилотники // Сайт-портал для консолидации представителей беспилотного сообщества на одном ресурсе, с целью более плотного взаимодействия внутри отрасли и формирования единого информационного поля.

- Режим доступа к сайту: <https://russiandrone.ru/publications/bespilotnye-letatelnye-apparaty/>

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1. Организовывать осуществлять предварительную предполетную подготовку беспилотных воздушных суд вертолетного типа.	75% правильных ответов в области знания: - основных типов конструкции беспилотных авиационных систем вертолетного типа; - порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной вертолетного типа: станции внешнего пилота; - планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси); - двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна; - бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы); - комплект бортового оборудования (радиоточка управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля); - наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом. уметь - организовывать и осуществлять подготовку к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа. практический опыт - в организации и осуществление подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной вертолетного типа	Практическая работа, Экспертное наблюдение

ПК 2.2. Организовывать осуществлять	Оценка «отлично» - выполнена настройка и конфигурирование программируемых логических	Практическая работа, Экспертное наблюдение
---	--	--

эксплуатацию беспилотных воздушных судов вертолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.	контроллеров и микропроцессорных систем в соответствии с принципиальными схемами подключения. Оценка «хорошо» - выполнена настройка и конфигурирование программируемых логических контроллеров и микропроцессорных систем, пояснены ее результаты. Оценка «удовлетворительно» - выполнена настройка и конфигурирование программируемых логических контроллеров и микропроцессорных систем.	
ПК 2.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ воздушными судами вертолетного типа.	Оценка «отлично» - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования в соответствии со стандартами. выполнено функциональное тестирование, выполнена и представлена оценка тестового покрытия, сделан вывод о достаточности тестового пакета. Оценка «хорошо» - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования. выполнено функциональное тестирование, выполнена и представлена оценка тестового покрытия. Оценка «удовлетворительно» - выполнено тестирование модуля и оформлены результаты тестирования. выполнено функциональное тестирование, выполнена и представлена оценка тестового покрытия с некоторыми погрешностями.	Практическая работа, Экспертное наблюдение

ПК 2.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов вертолетного типа	Оценка «отлично» - выполнены работы по наладке компонентов и модулей мехатронных систем и мобильных робототехнических комплексов в соответствии с технической документацией в полном объеме. Оценка «хорошо» - работы по частичной наладке компонентов и модулей мехатронных систем и мобильных робототехнических комплексов в соответствии с технической документацией с небольшими отклонениями от нормативов. Оценка «удовлетворительно» - выполнены работы по частичной наладке компонентов и модулей мехатронных систем и мобильных робототехнических комплексов в соответствии с технической документацией.	Лабораторная работа Практическая работа Экспертное наблюдение
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.		Лабораторная работа Практическая работа Экспертное наблюдение

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.03 ДИСТАНЦИОННОЕ ПИЛОТИРОВАНИЕ БЕСПИЛОТНЫХ
ВОЗДУШНЫХ СУДОВ СМЕШАННОГО ТИПА

«профессиональный цикл»

программы подготовки специалистов среднего звена

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОКО1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВДЗ	Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа
ПК 3.1.	Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов смешанного типа
ПК 3.2.	Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете
ПК 3.3.	Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ 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. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов смешанного типа

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Подготовки программы полета;
	Выполнения полетного задания;
	Учета ограничения в районе выполнения полета;
	Подбора и подготовки стартово- посадочной площадки;
	Оценки метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки;
	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 послеполетного осмотра;
	Ведения полетной и технической документации.
	Подготовки плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий;
	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;
	Осуществления взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов;
	Ведения радиосвязи с органами ОВД и отражения в полетной документации условий выполнения полета.
	Выполнения внешнего осмотра и выявления неисправностей;
	Проведения подготовки стартово-посадочной площадки;
	Контроля работоспособности систем, оборудования и ее 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
	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 работы по постановке на хранение и снятию с хранения;
Уметь	Составлять полетное задание и план полета;
	Рассчитывать количества топлива, эксплуатационных жидкостей или заряда аккумуляторных батарей, учитывая метеорологические условия полета, предполагаемые отклонения от маршрута полета и иные условия, влияющие на полет;
	Использовать специализированные цифровые платформы;
	Анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку;
	Использовать специальное программное обеспечение;
	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;
	Осуществлять дистанционный контроль параметров полета;
	Использовать специализированные цифровые платформы полотно-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 сборники аэронавигационной информации;
	Анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов;
	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;
	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.
	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.
	Технология выполнения авиационных работ;
	Ответственность за нарушение правил использования воздушного пространства.
	Требования эксплуатационной документации по 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;
	Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов беспилотным воздушным судном;
	Порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве;
	Правила буксировки, транспортировки беспилотной авиационной системы;
	Правила и требования к хранению беспилотной авиационной системы;
	Правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля ПМ.03 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, часов	Объем профессионального модуля, ак. час.					
			Обучение по МДК				Практики	
			В том числе					
			Теоретических занятий	Практических занятий	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
1	2	3	6	7	8	9	10	11
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6, ПК 3.7 ОК 01, ОК	Раздел 1. Дистанционное пилотирование и летно-технические характеристики беспилотных воздушных судов вертолетного типа	318	216	102	-			
	Учебная практика	72					72	-
	Производственная практика	144						144

02,
OK
04,
OK
07, OK
09

	<i>Всего:</i>	534						

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч/в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Код ПК, ОК
1	2	3	4
Раздел 1. Дистанционное пилотирование и летно-технические характеристики беспилотных воздушных судов вертолетного типа		318	
МДК.03.01 Дистанционное пилотирование и летно-технические характеристики беспилотных воздушных судов вертолетного типа		318	
Тема 1. 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		144	
Тема 1.1	Теоретическое обучение	38	
Подготовка беспилотных авиационных систем смешанного типа к эксплуатации	1. Основные типы конструкции беспилотных авиационных систем смешанного типа.	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	2. Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной смешанного типа: станции внешнего пилота.	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	3. Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной смешанного типа: планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси);	4	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	4. Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной смешанного типа: двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна;	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09

	5. Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной смешанного типа: бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы);	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	6. Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной смешанного типа: комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно- навигационный комплекс, система объективного контроля);	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	7. Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной смешанного типа: наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом.	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	8. Процесс обеспечения безопасности и сертификации беспилотных авиационных систем смешанного типа: роль регулирующих органов и стандартов в области авиационной безопасности.	4	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	9. Инновационные технологии в развитии беспилотных авиационных систем смешанного типа: использование искусственного интеллекта, машинного обучения и автономных систем для улучшения функциональности и эффективности полетов.	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	10. Оценка эффективности и потенциала применения беспилотных авиационных систем смешанного типа в транспортной логистике и коммерческих операциях.	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	11. Анализ технических характеристик и возможностей беспилотных авиационных систем смешанного типа для применения в различных климатических условиях и регионах.	4	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	12. Влияние современных тенденций в области экологической устойчивости на разработку и использование беспилотных авиационных систем смешанного типа.	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	13. Роль беспилотных авиационных систем смешанного типа в улучшении медицинской помощи и скорой медицинской помощи в отдаленных и труднодоступных районах.	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09

	14.Использование беспилотных авиационных систем смешанного типа для агрокультурных целей: мониторинг посевов, определение уровня урожайности и управление сельскохозяйственными процессами.	4	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	15. Аспекты интеграции и взаимодействия беспилотных авиационных систем смешанного типа с существующей авиационной инфраструктурой и воздушным пространством.	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	В том числе практических занятий	16	
	1. Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы смешанного типа:станции внешнего пилота;	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	2. Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы смешанного типа:планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси);	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	3. Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы смешанного типа: двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна смешанного типа;	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	4. Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы смешанного типа: бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы);	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	5. Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы смешанного типа: комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля);	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	6. Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы смешанного типа: наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом.	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	7. Исследование режимов работы двигательной (силовой) установки беспилотного воздушного судна.	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07,

			ОК 09
	8. Исследование надежности закрепления механических узлов с использованием контрольно-проверочной аппаратуры стартовых средств.	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
Тема 1.2 Эксплуатация беспилотных авиационных систем смешанного типа	Теоретическое обучение	50	
	1. Законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС. Правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота.	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	2. Правила полетов, выполнения полетов в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве. Порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач.	4	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	3. Соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа.	4	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	4. 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.	4	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	5. Связь человеческого фактора с безопасностью полетов. Соответствующие правила обслуживания воздушного движения.	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	6. Основы авиационной электросвязи, правил ведения радиосвязи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по приборам, порядок донесений о местоположении. Порядок действий при потере радиосвязи.	4	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09

7. Соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полета явлений.	4	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
8. Положения законодательных и нормативно правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности.	4	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
9. Роль международных и национальных организаций в установлении стандартов безопасности и регулировании деятельности с беспилотными авиационными системами. Сравнительный анализ международных и российских стандартов.	4	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
10. Инновации и разработки в области обеспечения транспортной безопасности в авиации: технологические решения, направленные на предотвращение аварий и улучшение безопасности полетов беспилотных авиационных систем.	4	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
11. Разработка и внедрение международных и национальных стандартов безопасности в сфере эксплуатации беспилотных авиационных систем: анализ влияния на стандарты и политику безопасности.	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
12. Развитие технологий и инноваций для обеспечения безопасности полетов беспилотных авиационных систем: роль автоматизации, искусственного интеллекта и новых технологий в предотвращении аварий.	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
13. Применение стандартов и нормативно-правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности в деятельности с беспилотными авиационными системами: сравнительный анализ и оценка их эффективности.	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
14. Роль обучения и сертификации персонала, работающего с беспилотными авиационными системами: соответствие требованиям и стандартам, обеспечение безопасности при эксплуатации.	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
15. Современные тенденции в нормативно-правовом обеспечении безопасности в авиации: адаптация к изменяющейся технологической среде и обновление правовых актов.	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09

	16. Этические и социальные аспекты в обеспечении безопасности беспилотных авиационных систем: взаимодействие с обществом и восприятие новых технологий.	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	17. Анализ регулирования и правового обеспечения применения беспилотных	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
	авиационных систем в различных отраслях: промышленность, медицина, транспорт и другие.		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	В том числе практических занятий	40	
	1. Изучение нормативных документов, регламентирующих порядок эксплуатации и бортовой аппаратуры. Изучение порядка уяснения задачи предстоящих полетов беспилотного воздушного судна в соответствии с полетным заданием. Изучение порядка оценки разрешительной документации на проведение работ с использованием беспилотных авиационных систем смешанного типа.	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	2. Определение правомерности использования беспилотных авиационных систем и его бортовой аппаратуры (полезной нагрузки) над территорией проведения работ при выполнении задачи предстоящих полетов.	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	3. Настройка полезной нагрузки под решение текущих задач. Управление полезной нагрузкой беспилотного воздушного судна в соответствии с полетным заданием.	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	4. Изучение состава и основных эксплуатационно-технических характеристик технических средств обработки информации.	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	5. Изучение принципа работы технических средств обработки информации. Порядок подготовки технических средств обработки информации к работе. Техническая эксплуатация технических средств обработки информации	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	6. Изучение состава и основных эксплуатационно-технических характеристик сканирующей системы обработки информации. Изучение принципа работы сканирующей системы обработки информации. Порядок подготовки сканирующей системы обработки информации к работе.	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09

	7. Техническая эксплуатация сканирующей системы обработки информации.	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3 .3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	8. Порядок настройки полезной нагрузки на решение текущих задач.	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3 .3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	9. Изучение правил использования системы видео- и фотосъемки. Изучение правил использования системы мониторинга воздушного пространства.	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3 .3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	10. Изучение правил использования системы мониторинга земной поверхности.	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3 .3
	Изучение условных обозначений, используемых для нанесения обнаруженных объектов на карту.		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	11. Отображение в реальном масштабе времени на цифровой карте местности текущего положения беспилотной воздушной системы смешанного типа, наземного пункта управления и зоны видеонаблюдения	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3 .3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	12. Изучение правил применения в работе технических средств, инструментов и приспособлений. Изучение основных	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3 .3
	эксплуатационно-технических характеристик используемой контрольно-проверочной аппаратуры		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	13. Изучение правил работы с используемой контрольнопроверочной аппаратурой.	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3 .3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	14. Составление полётных программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне смешанного типа и характера перевозимого внешнего груза.	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3 .3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	15.Изучение правил визуального дешифрирования поступающей видеоинформации в реальном масштабе времени и в процессе слепополетной обработки.	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3 .3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07,

		ОК 09
16. Изучение особенностей автоматизированного нанесения обнаруживаемых объектов на цифровую карту местности в виде условных обозначений.	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
17. Управление беспилотным воздушным судном смешанного типа в пределах его эксплуатационных ограничений.	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
18. Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне смешанного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки).	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
19. Получение и использование метеорологической информации.	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
20. Отработка взаимодействия со службами организации и управления воздушным движением; Использование аэронавигационных карт. Использование аэронавигационной документации.	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении темы 1 Технические характеристики беспилотных авиационных систем смешанного типа		

Применение беспилотных авиационных систем смешанного типа в различных отраслях Процесс подготовки беспилотных авиационных систем смешанного типа к эксплуатации Особенности эксплуатации беспилотных авиационных систем смешанного типа Проблемы безопасности и защиты информации при использовании беспилотных авиационных систем смешанного типа Технологические инновации в развитии беспилотных вертолетов: перспективы и вызовы Использование беспилотных вертолетов для мониторинга и обследования инфраструктуры и территорий Адаптация беспилотных вертолетов для транспортировки грузов в удаленных и труднодоступных районах Развитие беспилотных вертолетов в медицинской сфере: перспективы доставки медицинской помощи Экологические преимущества использования беспилотных вертолетов в сельском хозяйстве и лесном хозяйстве Интеграция беспилотных вертолетов в гражданское и коммерческое воздушное пространство: вызовы и решения Применение беспилотных вертолетов для обеспечения безопасности и наблюдения на границах и в военных операциях			
Тема 2. Техническая эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами самолётного типа		174	
Тема 2.1 Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полета в и их функциональных элементов	Теоретическое обучение	64	
	1. Нормативно техническая документация по эксплуатации беспилотных авиационных систем смешанного типа.	4	ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6, ПК 3.7 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	2. Назначение и основные эксплуатационно-технические характеристики, решаемые задачи дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.	4	ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6, ПК 3.7 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	3. Правила технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.	4	ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6, ПК 3.7 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	4. Методы обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа.	4	ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6, ПК 3.7 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09

	5. Инновационные методы обработки и анализа данных, полученных от беспилотных авиационных систем смешанного типа: роль и значимость машинного обучения,	4	ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6, ПК 3.7 ОК 01, ОК 02, ОК 04,
	искусственного интеллекта и алгоритмов обработки информации.		ОК 07, ОК 09
	6. Нормативно-техническая база и требования к хранению, передаче и обработке данных, собранных беспилотными авиационными системами смешанного типа: аспекты защиты конфиденциальности и обеспечения информационной безопасности.	4	ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6, ПК 3.7 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	7. Применение дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа в исследовательских и научно-технических целях: особенности сбора и анализа данных для научных задач.	4	ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6, ПК 3.7 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	8. Роль беспилотных авиационных систем смешанного типа в агрокультурной сфере: методы анализа данных для повышения эффективности сельского хозяйства.	4	ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6, ПК 3.7 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	9. Особенности обработки данных в реальном времени при использовании беспилотных вертолетов и дронов в области поиска и спасения.	4	ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6, ПК 3.7 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	10. Стандартизация и интероперабельность данных, полученных от различных типов беспилотных авиационных систем смешанного типа: вызовы и перспективы.	4	ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6, ПК 3.7 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	11. Этические и правовые аспекты сбора и использования данных, полученных с беспилотных авиационных систем смешанного типа: защита данных и приватность.	4	ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6, ПК 3.7 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	12. Применение беспилотных авиационных систем смешанного типа для картографирования и создания цифровых моделей местности: технические и методологические аспекты обработки данных.	4	ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6, ПК 3.7 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09

13. Влияние развития беспилотных авиационных систем смешанного типа на передовые методы обработки информации в области геопространственного анализа.	4	ПК3.4, ПК3.5, ПК3.6, ПК3.7 ОК01, ОК02, ОК04, ОК07, ОК09
14. Роль дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа в мониторинге окружающей среды и оценке экологических параметров: методы анализа данных для оценки экологической обстановки.	4	ПК3.4, ПК3.5, ПК3.6, ПК3.7 ОК01, ОК02, ОК04, ОК07, ОК09
15. Развитие методов и технологий обработки и интерпретации мультиспектральных данных, получаемых с беспилотных авиационных систем смешанного типа для анализа состояния растительного покрова и ландшафта.	4	ПК3.4, ПК3.5, ПК3.6, ПК3.7 ОК01, ОК02, ОК04, ОК07, ОК09
16. Использование беспилотных авиационных систем смешанного типа для мониторинга геологических процессов и природных катастроф: методы обработки данных для прогнозирования и предотвращения чрезвычайных ситуаций.	4	ПК3.4, ПК3.5, ПК3.6, ПК3.7 ОК01, ОК02, ОК04, ОК07, ОК09
В том числе практических занятий	22	
1. Изучение нормативно-технической документации по подготовке беспилотных авиационных систем и их элементов к полёту. Организация регламентных работ.	2	ПК3.4, ПК3.5, ПК3.6, ПК3.7 ОК01, ОК02, ОК04, ОК07, ОК09
2. Предварительная, предполётная и послеполётная подготовка беспилотных авиационных систем. Классификация неисправностей и отказов беспилотных авиационных систем, методы их обнаружения.	2	ПК3.4, ПК3.5, ПК3.6, ПК3.7 ОК01, ОК02, ОК04, ОК07, ОК09
3. Классификация, назначение, конструкция, принцип работы и применение беспилотных авиационных систем и их элементов. Правила эксплуатации беспилотных авиационных систем.	2	ПК3.4, ПК3.5, ПК3.6, ПК3.7 ОК01, ОК02, ОК04, ОК07, ОК09
4. Приёмы и методы подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-поверочной аппаратуры, требования к качеству подготовки.	2	ПК3.4, ПК3.5, ПК3.6, ПК3.7 ОК01, ОК02, ОК04, ОК07, ОК09
5. Требования к техническому содержанию беспилотных авиационных систем и их элементов.	2	ПК3.4, ПК3.5, ПК3.6, ПК3.7 ОК01, ОК02, ОК04, ОК07,

			ОК09
	6. Порядок допуска работников к выполнению работ. Меры предосторожности и порядок действий во внештатных ситуациях.	2	ПК3.4, ПК3.5, ПК3.6, ПК3.7 ОК01, ОК02, ОК04, ОК07, ОК09
	7. Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.	2	ПК3.4, ПК3.5, ПК3.6, ПК3.7 ОК01, ОК02, ОК04, ОК07, ОК09
	8. Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа.	2	ПК3.4, ПК3.5, ПК3.6, ПК3.7 ОК01, ОК02, ОК04, ОК07, ОК09
	9. Практическое изучение процедур технического обслуживания и регламентных работ беспилотных авиационных систем перед, во время и после полета. Организация процесса обслуживания и проверок систем.	2	ПК3.4, ПК3.5, ПК3.6, ПК3.7 ОК01, ОК02, ОК04, ОК07, ОК09
	10. Практическое обучение методам диагностирования и классификации неисправностей и отказов в беспилотных авиационных системах. Изучение методов обнаружения и анализа проблем.	2	ПК3.4, ПК3.5, ПК3.6, ПК3.7 ОК01, ОК02, ОК04, ОК07, ОК09
	11. Практическое применение требований к техническому содержанию беспилотных авиационных систем и их элементов. Разработка и выполнение процедур по технической поддержке и уходу за системами.	2	ПК3.4, ПК3.5, ПК3.6, ПК3.7 ОК01, ОК02, ОК04, ОК07, ОК09
Те ма 2.2 Определение технического состояния дистанционно	Теоретическое обучение	64	
	1. Назначение, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры.	4	ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6, ПК 3.7 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09

пилотируемы х воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечен ия полето в и их функциональных элементов	2. Правила наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры.	4	ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3 .6, ПК 3 .7 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	3. Основные правила и процедуры проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению.	4	ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3 .6, ПК 3 .7 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	4. Процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.	4	ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3 .6, ПК 3 .7 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	5. Порядок ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа.	4	ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3 .6, ПК 3 .7 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	6. Процессы технического обслуживания и регулярной проверки дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота и систем обеспечения полетов: методы, процедуры и частота технических проверок.	4	ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3 .6, ПК 3 .7 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	7. Методы и системы учета и анализа данных о работе беспилотных воздушных судов	4	ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3 .6, ПК
	смешанного типа: создание системы мониторинга, анализа и управления техническим состоянием и их использование для повышения эффективности эксплуатации.		3 .7 ОК01, ОК02, ОК04, ОК 07, ОК09
	8. Применение диагностических методов и инструментов для определения состояния беспилотных воздушных судов смешанного типа: роль технической диагностики в обеспечении надежности полетов.	4	ПК3.4, ПК3.5, ПК3.6, ПК3 .7 ОК01, ОК02, ОК04, ОК07, ОК09

9. Организация и проведение регламентированных проверок и ремонтных работ при обнаружении неисправностей и повреждений на беспилотных воздушных системах смешанного типа.	4	ПК3.4, ПК3.5, ПК3.6, ПК3.7 ОК01, ОК02, ОК04, ОК07, ОК09
10. Разработка и применение программ обучения персонала по техническому обслуживанию и эксплуатации беспилотных воздушных систем смешанного типа: обучение по правилам и процедурам обслуживания.	4	ПК3.4, ПК3.5, ПК3.6, ПК3.7 ОК01, ОК02, ОК04, ОК07, ОК09
11. Внедрение технологий и автоматизации в процессы технического обслуживания беспилотных воздушных систем смешанного типа: перспективы и вызовы.	4	ПК3.4, ПК3.5, ПК3.6, ПК3.7 ОК01, ОК02, ОК04, ОК07, ОК09
12. Роль мониторинга состояния беспилотных воздушных судов смешанного типа в предотвращении аварийных ситуаций: анализ данных для прогнозирования возможных проблем и обеспечения безопасности полетов.	4	ПК3.4, ПК3.5, ПК3.6, ПК3.7 ОК01, ОК02, ОК04, ОК07, ОК09
13. Методы и процедуры регулярной калибровки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры на беспилотных воздушных системах смешанного типа.	4	ПК3.4, ПК3.5, ПК3.6, ПК3.7 ОК01, ОК02, ОК04, ОК07, ОК09
14. Создание и поддержание эффективной системы управления	4	ПК3.4, ПК3.5, ПК3.6, ПК3.7
запасами и комплектующими для обеспечения технического обслуживания беспилотных воздушных систем смешанного типа.		ОК01, ОК02, ОК04, ОК07, ОК09
15. Использование данных по техническому обслуживанию и состоянию беспилотных воздушных систем для оптимизации и планирования замены и обновления элементов конструкции и оборудования.	4	ПК3.4, ПК3.5, ПК3.6, ПК3.7 ОК01, ОК02, ОК04, ОК07, ОК09
16. Применение диагностических методов и инструментов для определения состояния беспилотных воздушных судов смешанного типа: роль технической диагностики в обеспечении надежности полетов.	4	ПК3.4, ПК3.5, ПК3.6, ПК3.7 ОК01, ОК02, ОК04, ОК07, ОК09
В том числе практических занятий	24	
1. Нормативно-техническая документация по обслуживанию, постановке, хранению и снятию беспилотных авиационных систем с хранения.	2	ПК3.4, ПК3.5, ПК3.6, ПК3.7 ОК01, ОК02, ОК04, ОК07,

		ОК09
	2. Требования к техническому содержанию беспилотных авиационных систем и их элементов, перечни отказов.	2 ПК3.4, ПК3.5, ПК3.6, ПК3.7 ОК01, ОК02, ОК04, ОК07,
		ОК09
	3. Правила подготовки и сдачи беспилотных авиационных систем в ремонт, его приёмки из ремонта. Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.	2 ПК3.4, ПК3.5, ПК3.6, ПК3.7 ОК01, ОК02, ОК04, ОК07, ОК09
	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.	2 ПК3.4, ПК3.5, ПК3.6, ПК3.7 ОК01, ОК02, ОК04, ОК07, ОК09
	5. Ведение учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа.	2 ПК3.4, ПК3.5, ПК3.6, ПК3.7 ОК01, ОК02, ОК04, ОК07, ОК09
	6. Порядок допуска работников к выполнению работ. Меры предосторожности и порядок действий во внештатных ситуациях. Правила по охране труда, безопасной эксплуатации беспилотных авиационных систем, пожарной и экологической безопасности.	2 ПК3.4, ПК3.5, ПК3.6, ПК3.7 ОК01, ОК02, ОК04, ОК07, ОК09
	7. Правила применения средств индивидуальной защиты, средств пожаротушения, гигиены и оказания первой помощи при аварийных ситуациях, пожаре, химических ожогах и механических травмах.	2 ПК3.4, ПК3.5, ПК3.6, ПК3.7 ОК01, ОК02, ОК04, ОК07, ОК09
	8. Стандартные компьютерные офисные приложения, браузеры, профессиональные ресурсы по беспилотным авиационным системам в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	2 ПК3.4, ПК3.5, ПК3.6, ПК3.7 ОК01, ОК02, ОК04, ОК07, ОК09
	9. Перечень необходимой документации по постановке беспилотных авиационных систем на хранение, обслуживание и снятие его с хранения и требования к ее оформлению.	2 ПК3.4, ПК3.5, ПК3.6, ПК3.7 ОК01, ОК02, ОК04, ОК07, ОК09

	10. Организация складского хранения и учета беспилотных авиационных систем: принципы постановки на хранение, особенности технического обслуживания и подготовки к снятию с хранения.	2	<i>ПК3.4, ПК3.5, ПК3.6, ПК3.7 ОК01, ОК02, ОК04, ОК07, ОК09</i>
	11. Процедуры технического обслуживания и ремонта беспилотных авиационных систем: требования к проверкам, ремонту, а также к качеству проведенных работ.	2	<i>ПК3.4, ПК3.5, ПК3.6, ПК3.7 ОК01, ОК02, ОК04, ОК07, ОК09</i>
	12. Использование информационных ресурсов для работы с беспилотными авиационными системами: обзор стандартных офисных приложений, специализированных ресурсов и баз данных для эффективной работы и обслуживания.	2	<i>ПК3.4, ПК3.5, ПК3.6, ПК3.7 ОК01, ОК02, ОК04, ОК07, ОК09</i>
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении темы 2 1. Технические характеристики дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа и их функциональных элементов 2. Применение беспилотных авиационных систем смешанного типа в различных отраслях 3. Процесс подготовки дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа к эксплуатации 4. Особенности технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа 5. Проблемы безопасности и защиты информации при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа 6. Сравнительный анализ дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа и других типов беспилотных летательных аппаратов 7. Прогресс в автономной навигации и управлении для беспилотных вертолетов 8. Инновационные технологии в проектировании и производстве дистанционно пилотируемых вертолетов 9. Эффективное использование дистанционно пилотируемых вертолетов в поисковоспасательных операциях 10. Аспекты обучения и тренировки операторов беспилотных вертолетных систем 11. Роль беспилотных вертолетов в гуманитарных миссиях и природных катастрофах 12. Адаптация дистанционно пилотируемых вертолетов для коммерческих и гражданских 13. нужд			

Учебная практика Виды работ 1. Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы смешанного типа; 2. Составление полётных программ с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне смешанного типа и характера перевозимого внешнего груза; 3. Ознакомление с процедурами по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; 4. Ознакомление с порядком ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа.	72	
--	----	--

Производственная практика Виды работ 1. Управлять беспилотным воздушным судном смешанного типа в пределах его эксплуатационных ограничений; 2. Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне смешанного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки); 3. Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; 4. Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа; 5. Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры; 6. Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; 7. Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; 8. Ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа.	144	
Всего	534	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Центр беспилотных летательных аппаратов Оборудование и технические средства обучения: Беспилотные летательные аппараты:

Геоскан Gemini -6 шт. Агримакс

X30 -1 шт. Геоскан Пионер – 8

шт.

- лаборатория беспилотных летательных аппаратов

Оборудование и технические средства обучения:

- тренажеры

- 3 D- принтер

Имущество:

- посадочные места по количеству студентов;

- рабочее место преподавателя.

- крытый спортивный зал для эксплуатации беспилотных летательных аппаратов

- автодром

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные электронные издания

У., Биард Малые беспилотные летательные аппараты : теория и практика / Рэндал Биард У., Тимоти МакЛэйн У. ; перевод А. И. Демьяников ; под редакцией Г. В. Анцев. — Москва : Техносфера, 2015. — 312 с. — ISBN 978-5-94836-393-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО РЯООбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/36871>

Федотовских, А. В. Особенности разработки и эксплуатации гражданских беспилотных авиационных систем с технологиями искусственного интеллекта в Арктической зоне Российской Федерации : монография / А. В. Федотовских. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 277 с. — ISBN 978-5-4497-1443-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/120431>

Дополнительные источники

Куликов А. Беспилотные летательные аппараты: невыполнимых задач нет [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://army.lv/>...

Зачем нужны ударные БПЛА или азы современного воздушного боя [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://alternathistory.org.ua/>...

А.Е.Семенов: ТороAxis - Склеивка карт в автоматическом режиме — ProSystems CCTV, 2008,стр. 14-18

Tietz Dale, Scientific UAS Applications, PROCEEDINGS of the Third Moscow International Forum «Unmanned multipurpose vehicle systems», 27-29 January 2009

Marco Lukovic, The Future of Military UAS in Europe A Market Perspective. Proceedings Unmanned Air Systems'09/

Peter van Blyenburgh , Unmanned Aircrafts Systems : The Global Perspective, PROCEEDINGS of the Third Moscow International 1. В.В.Воронов: БЛА НА ВЫСТАВКЕ LAAD 2009, <http://www.uav.ru/articles/LAAD-2009> report.pdf

Электронная информационно-правовая система нормативных и методических документов

в области ГА-БД «Авиатор»

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

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

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

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, 2023. — 180 с. — (Научная мысль). - ISBN 978-5-16-015841-9. -

Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1974374> (дата обращения: 06.06.2023). - Режим доступа: по подписке.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Ме то ды оце нк и
ПК 3.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа	Критерии оценивания рубежной аттестации: Аттестован - выставляется обучающемуся, ответившему правильно на 6-20 вопросов.	Рубежная аттестация Зачет Экзамен
ПК 3.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете	Не аттестован - выставляется обучающемуся, который ответил менее 5 вопроса.	
ПК 3.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами самолетного типа	Критерии оценивания зачета: Зачтено - выставляется обучающемуся, ответившему правильно на 11 вопросов. Не зачтено - выставляется обучающемуся, который ответил на 10 и менее вопросов.	
ПК 3.4 Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа		
ПК 3.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа	Критерии оценивания экзамена:	
ПК 3.6. Выполнять требования законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов	Отлично - выставляется обучающемуся, ответившему на 31-40 вопросов. Хорошо - выставляется обучающемуся, ответившему на 21-30 вопросов.	
ПК 3.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолетного типа	Удовлетворительно - выставляется обучающемуся, ответившему на 11 и более вопросов.	

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам		
--	--	--

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности		
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде		
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

«профессиональный цикл»

*программы подготовки специалистов среднего звена Эксплуатация
беспилотных авиационных систем*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина

ОП.12 «Нормативное правовое обеспечение профессиональной деятельности»

Специальность:

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля
 2. Структура и содержание профессионального модуля
 3. Условия реализации программы профессионального модуля
 4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля
- Приложение 1

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04. Эксплуатация и обслуживание функционального оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, системы передачи и обработки информации, а также систем крепления внешних грузов
наименование профессионального модуля

Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

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 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.

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
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.
--	--

В ходе освоения профессионального модуля учитывается движение к достижению личностных результатов обучающимися ЛР 10

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт в	- в осуществлении входного контроля функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом; - по подготовки к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза; - по использованию систем крепления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса; - по подключению приборов, регистрации характеристик и параметров и обработки полученных результатов; - в использование бортовых системы регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; - по обработки полученной полетной информации; - по обнаружению и устранению неисправностей бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; - по наладки, настройки, регулировки и проверки оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне; - по наладки, настройки, регулировки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; - по проверки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне; - по ведению эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций и другой технической документации; - по осуществлению контроля качества выполняемых работ.
уметь	- проводить входной контроль функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом; - подготавливать к эксплуатации бортовые системы и оборудование полезной нагрузки, вычислительные устройства и системы, а также системы крепления внешнего груза; - использовать системы крепления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса; - подключать приборы, регистрации характеристик и параметров

	И
--	---

	обрабатывать полученные результаты; - использовать бортовые системы регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; - обрабатывать полученную полетную информацию; - обнаруживать и устранять неисправности бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; - налаживать, настраивать, регулировать и проверять оборудование и системы в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне; - налаживать, настраивать, регулировать бортовые системы регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; - проверять бортовые системы регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне; - вести эксплуатационно-техническую документацию и разрабатывать инструкции и другую техническую документацию; - осуществлять контроль качества выполняемых работ.
--	--

знать	- основные типы конструкции бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза; - порядок проведения входного контроля функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом; - порок подготовки к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза; - правила технической эксплуатации, регламентов и технологий обслуживания систем функциональной полезной нагрузки беспилотного воздушного судна; порядок использования систем крепления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса; - состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для сбора и передачи информации; - порядок использования бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иные системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; - методы обработки полученной полетной информации; возможных неисправностей оборудования, способы их обнаружения и устранения; - порядок наладки, настройки, регулировки и проверки оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне; - порядок наладки, настройки, регулировки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; - порядок проверки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и
--------------	---

	передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства В лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне; порядка ведения эксплуатационно-технической документацию и разработки инструкций и другой технической документации; - нормативно-техническую документацию по эксплуатации бортовых системы оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем; нормативно-техническую документацию по эксплуатации бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства.
--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Структура профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Суммарный объем нагрузки, час	Объем профессионального модуля, час						
			Обучение по МДК				Практика		Промежуточная аттестация
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Самостоятельная работа	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов	
ПК 4.1-ПК4.6 ОК 1-11	Эксплуатация и обслуживание функционального оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, системы передачи и обработки информации, а также систем крепления внешних грузов	320	2 1 6	1 0 4	-				10
	Учебная практика	72					72		
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	144						144	
	Промежуточная аттестация (экзамен (квалификационный))	10			-				10
	Всего:	536	2 1 6	1 0 4	-		72	144	10

*Раздел профессионального модуля – часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отглагольного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов
1	2		3
Раздел 1. Техническая эксплуатация бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем			
МДК.04.01. Электронные системы функциональной полезной нагрузки беспилотного воздушного судна и систем крепления внешних грузов			184
Тема 1.1. Бортовые системы и оборудование полезной нагрузки и вычислительные устройства	Содержание		32
	1	Основные типы конструкции бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза. Домашнее задание: чтение и анализ литературы [1] стр. 10-15	16
	2	Порядок подготовки к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза. Домашнее задание: чтение и анализ литературы [1] стр. 10-15	16
	Самостоятельная работа: презентация на тему “Основные типы конструкции бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза”		
	Практические занятия		
	1	Подготовка к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза.	24
	2	Подключение и настройка одноплатного микрокомпьютера raspberry pi	
	3	Подключение оборудования полезной нагрузки к raspberry pi	
	4	Подключение и настройка радиоприемника с пультом Flysky	
	5	Подключение и настройка видеопередатчика	
	6	Подключение полезной нагрузки к автопилоту PIXHAWK/PX4	
Тема 1.2 Техническая эксплуатация бортовых	Содержание		104
	1	Нормативно-техническая документация по эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем.	16

систем и оборудования полезной нагрузки и вычислительных устройств		Домашнее задание: чтение и анализ литературы [1] стр. 15-20		
	2	Правила технической эксплуатации, регламентов и технологий обслуживания системфункциональной полезной нагрузки беспилотного воздушного судна.	16	
		Домашнее задание: чтение и анализ литературы [1] стр. 25-28		
	3	Порядок использования систем крепления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса.	16	
		Домашнее задание: чтение и анализ литературы [1] стр. 30-36		
	4	Порядок наладки, настройки, регулировки и проверки оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне.	16	
		Домашнее задание: чтение и анализ литературы [1] стр. 30-36		
	5	Порядок ведения эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций идругой технической документации.	10	
		Домашнее задание:чтение и анализ литературы [1] стр. 35-37		
	6	Приборы, регистрация характеристик и параметров и обработка полученных результатов	10	
		Домашнее задание:чтение и анализ литературы [1] стр. 37-40		
	7	Квадрокоптер FIMI X8SE 2022	10	
		Домашнее задание:анализ конспектов		
	8	Квадрокоптер coex pelican mini	10	
		Домашнее задание: анализ конспектов		
			Самостоятельная работа: презентация на тему “Порядок ведения эксплуатационно-техническуюдокументацию и разработки инструкций и другой технической документации”	
	Практические занятия			
	1	Использование систем крепления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса.		2 4
2	Подключение приборов, регистрация характеристик и параметров и обработка полученныхрезультатов.			
3	Наладка, настройка и регулировка оборудования и систем в лабораторных условиях и набеспилотном воздушном судне.			
4	Ведение эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций и другой технической документации.			
5	Проверка оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне.			
6	Ведение технической документации.			

Раздел 2. Техническая эксплуатация бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иные системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства			
МДК 04.01 Электронные системы функциональной полезной нагрузки беспилотного воздушного судна и систем крепления внешних грузов			126
Тема 2.1. Электронные системы функциональной полезной нагрузки беспилотного воздушного судна и систем крепления внешних грузов	Содержание		30
	1	Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для сбора и передачи информации. Домашнее задание: чтение и анализ литературы [2] стр. 5-15	10
	2	Порядок использования бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иные системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства. Домашнее задание: чтение и анализ литературы [2] стр. 5-15	10
	3	Методы обработки полученной полетной информации. Домашнее задание: чтение и анализ литературы [2] стр. 10-15	10
	Самостоятельная работа: презентация на тему “Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для сбора и передачи информации”		
	Практические занятия		
	1	Использование бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства	36
	2	Обработка полученной полетной информации	
	3	Расчет параметров аэросъемки	
	4	Подключение и настройка FPV камеры	
	5	Подключение и настройка тепловизионной камеры	
	6	Настройка соеx pelican mini	
Тема 2.2. Техническая эксплуатация бортовых систем регистрации	Содержание		40
	1	Нормативно-техническая документация по эксплуатации бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных	10

полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иные системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства		систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства.	
		Домашнее задание: чтение и анализ литературы [2] стр. 15-17	
	2	Возможные неисправности оборудования, способы их обнаружения и устранения.	10
		Домашнее задание: чтение и анализ литературы [2] стр. 15-17	
	3	Порядок наладки, настройки, регулировки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства.	10
		Домашнее задание: чтение и анализ литературы [2] стр. 20-24	
	4	Порядок проверки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне.	10
		Домашнее задание: чтение и анализ литературы [2] стр. 20-24	
		Самостоятельная работа: презентация на тему “Порядок наладки, настройки, регулировки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства”	
		Практические занятия	
	1	Настройка, регулировка бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства.	20
	2	Обнаружение и устранение неисправности бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства.	
	3	Проверка бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне.	
	4	Фото- и видеосъемка с помощью воздушного судна вертолетного типа.	
	5	Расшифровка фотоматериалов.	
Учебная практика Виды работ			72
1	Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с планом проведения учебной практики. Получение заданий		3
	по тематике.		
2	Ознакомление с основными типами конструкции бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза		3

3	Ознакомление с основными типами конструкции бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза	3
4	Ознакомление с порядком использования систем крепления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса	3
5	Ознакомление с порядком использования систем крепления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса	3
6	Ознакомление с составом, функциями и возможностями использования информационных и телекоммуникационных технологий для сбора и передачи информации	3
7	Ознакомление с составом, функциями и возможностями использования информационных и телекоммуникационных технологий для сбора и передачи информации	3
8	Ознакомление с порядком проверки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне	3
9	Ознакомление с порядком проверки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне	3
10	Приемные и передаточные устройства на борту БПЛА	3
11	Приемные и передаточные устройства на борту БПЛА	3
12	Используемые частоты телеметрии, видео GPS	3
13	Используемые частоты телеметрии, видео GPS	3
14	Метео- и аэрология	3
15	Метео- и аэрология	3
16	Подготовка к полетам	3
17	Подготовка к полетам	3
18	Правила зарядки, использования аккумуляторов	3
19	Правила зарядки, использования аккумуляторов	3
20	Обслуживание наземной станции	3
21	Обслуживание наземной станции	3
22	Работа с операционной системой, интернет, антивирус	3
23	Работа с операционной системой, интернет, антивирус	3

24	Оформление отчета. Участие в зачет-конференции по учебной практике	3
Производственная практика(по профилю специальности)Виды работ		1 4 4
1	Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с предприятием. Получение заданий по тематике.	4
2	Подготовка к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза	4
3	Подготовка к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза	4
4	Подключение приборов, регистрация характеристик и параметров и обработка полученных результатов	4
5	Подключение приборов, регистрация характеристик и параметров и обработка полученных результатов	4
6	Наладка, настройка, регулировка и проверка оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне	4
7	Наладка, настройка, регулировка и проверка оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне	4
8	Использование бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства	4
9	Использование бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства	4
10	Обработка полученной полетной информации	4
11	Обработка полученной полетной информации	4
12	Наладка, настройка, регулировка бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства	4
13	Наладка, настройка, регулировка бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства	4
14	Обнаружение и устранение неисправности бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства	4
15	Обнаружение и устранение неисправности бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства	4
16	Проверка бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне	4
17	Проверка бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и	4

	видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях ина беспилотном воздушном судне	
18	Ведение эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций и другой технической документации	4
19	Ведение эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций и другой технической документации	4
20	Сборка квадрокоптера	4
21	Сборка квадрокоптера	4
22	Настройка бортовых систем квадрокоптера	4
23	Настройка бортовых систем квадрокоптера	4
24	Использование квадрокоптера для мониторинга пространства	4
25	Использование квадрокоптера для мониторинга пространства	4
26	Расшифровка фотоматериалов	4
27	Расшифровка фотоматериалов	4
28	Расшифровка видеоматериалов	4
29	Расшифровка видеоматериалов	4
30	Перенос груза с помощью физического захвата	4
31	Перенос груза с помощью физического захвата	4
32	Перенос груза с помощью магнитного захвата	4
33	Перенос груза с помощью магнитного захвата	4
34	Использование Mission planner для автопилота	4
35	Использование Mission planner для автопилота	4
36	Оформление отчета. Участие в зачет-конференции по производственной практике	4
Промежуточная аттестация (экзамен (квалификационный))		10
Всего		536

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению Реализация программы модуля предполагает наличие кабинета конструкции беспилотных воздушных судов, лабораторий приборного и электрорадиотехнического оборудования и информационных технологий

Кабинет конструкции беспилотных воздушных судов

Оборудование учебных кабинетов:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов, информационных материалов.

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование;
- персональный компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, колонки).

Лаборатория приборного и электрорадиотехнического оборудования

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов по дисциплине;
- макеты приборов и электрорадиотехнического оборудования изучаемых типов беспилотных авиационных систем;
- схемы расположения приборов и электрорадиотехнического оборудования.

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование (проектор, экран);
- персональный компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, колонки).

Лаборатория информационных технологий

Оборудование лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся (парты);
- рабочие места на базе вычислительной техники, подключенные к локальной вычислительной сети и информационно-телекоммуникационной сети Интернет;
- рабочее место преподавателя с многофункциональным комплексом (персональный компьютер, периферийное оборудование и оргтехника);
- магнитно-маркерная доска;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов.

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование (проектор, экран);
- обучающее программное обеспечение;
- пакет прикладных программ.

Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1) 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, 2023. — 180 с. — (Научная мысль). - ISBN 978-5-16-015841-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1974374> (дата обращения: 25.03.2023). – Режим доступа: по подписке.

2) Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10061-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516778> (дата обращения: 26.03.2023).

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Куликов А. Беспилотные летательные аппараты: невыполнимых задач нет [Электронный ресурс] // Режим доступа: [http://army.lv/...](http://army.lv/)

2. Зачем нужны ударные БПЛА или азы современного воздушного боя [Электронный ресурс] // Режим доступа: [http://alternathistory.org.ua/...](http://alternathistory.org.ua/)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 4.1. Осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации	Демонстрировать умение осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации	Тестирование Лабораторная работа Практическая работа Экспертное наблюдение
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	Демонстрировать умение осуществлять техническую эксплуатацию систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза	тестирование, экзамен квалификационный, экспертное наблюдение выполнение лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 4.3. Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации	Проявлять умение в ведении эксплуатационно-технической документации	Тестирование Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в

		процессе практики
ПК 4.4. Осуществлять обработку данных, полученных от функционального оборудования, систем	Проявлять умение осуществлять обработку данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в	тестирование, экзамен квалификационный, экспертное наблюдение выполнения
регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов	области обеспечения безопасности полетов	лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
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	Проявлять умение 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	тестирование, экзамен квалификационный, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике

КОНКРЕТИЗАЦИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Личностные результаты	Содержание урока (тема, тип урока, воспитательные задачи)	Способ организации деятельности	Продукт деятельности	Оценка процесса формирования ЛР
ЛР 10 Бережливо относящийся к природному наследию страны и мира, проявляющий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социальных, экономических и профессионально-производственных процессов на окружающую среду. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, распознающий опасности среды обитания, предупреждающий рискованное поведение других граждан, популяризирующий способы сохранения памятников природы страны, региона, территории, поселения, включенный в общественные инициативы, направленные на заботу о них	Тема: «Мониторинг с помощью воздушного судна вертолетного типа» (4 ч.) Тип урока: Урок-игра Воспитательная задача: - закрепление и углубление имеющихся навыков и умений; - развитие ответственного отношения к организации и ходу продуктивной деятельности при выполнении проектных работ	Группа делится на команды, игра проводится в несколько этапов 1) Настройка видеокамеры 2) Игра “Найди объект” 3) Нахождение проблемных участков местности	Внеурочное мероприятие, приуроченное к «международному дню беспилотника» (первая суббота мая)	- эмоциональное отношение к своей будущей профессии - умение работать и выполнять требования трудовой дисциплины

