



Министерство образования и науки Смоленской области

Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Смоленская академия градостроительства и архитектуры»

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Уровень профессионального образования
Среднее профессиональное образование

Образовательная программа

подготовки специалистов среднего звена

Специальность

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

На базе основного общего образования

Квалификация выпускника

Оператор беспилотных летательных аппаратов

Одобрено на заседании педагогического совета:

Утверждаю директор ОГА ПОУ САГА

Согласовано с предприятием-работодателем
АНО «Научно-производственный центр
беспилотных авиационных систем «Смоленск»

протокол № 5 от 16.01.2026



РАССМОТРЕНА

на заседании цикловой комиссии

Протокол № 6

от « 13 » 01 2026 г.

Рабочая программа воспитания

Согласована

Председателем Студенческого совета

ОГА ПОУ САГА

от « 13 » 01 2026 г.

Участник разработки ОПОП:

Коваль Олег Михайлович, генеральный директор АНО «Научно-производственный центр беспилотных авиационных систем «Смоленск»

Содержание

Раздел 1. Общие положения	4
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы.....	4
1.2 Нормативные документы.....	4
1.3 Перечень сокращений	5
Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы	5
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	7
3.1. Области профессиональной деятельности выпускников.....	7
3.2. Профессиональные стандарты	7
3.3. Осваиваемые виды деятельности	9
Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы.....	10
4.1. Общие компетенции	10
4.2. Профессиональные компетенции.....	14
4.3. Матрица компетенций выпускника.....	44
Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы	61
5.1. Учебный план.....	61
5.3. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей.....	69
5.4. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы.....	69
5.5. Практическая подготовка	69
5.6. Государственная итоговая аттестация.....	70
Раздел 6. Условия реализации образовательной программы.....	70
6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы.....	70
6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.....	70
6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы.....	71
6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы	71

Приложение 1. Рабочие программы профессиональных модулей

Приложение 2. Рабочие программы учебных дисциплин

Приложение 3. Материально-техническое оснащение специальных помещений

Приложение 4. Порядок организации государственной итоговой аттестации

Приложение 5. Рабочая программа воспитания

Раздел 1. Общие положения

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Настоящая основная профессиональная образовательная программа (далее – ОПОП) по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 января 2023 г. № 2 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем» (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ОПОП разработана с учетом отраслевого подхода, предусматривающего механизмы трансформации до основной профессиональной образовательной программы, с учетом запросов конкретных работодателей.

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

ОПОП разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего образования, на основе требований соответствующих федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего и среднего профессионального образования и положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования, а также с учетом получаемой специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем среднего профессионального образования.

1.2. Нормативные документы.

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

Примерная основная образовательная программа среднего профессионального образования, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем (Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО от 24.12.2025 № 01-09-681/2025);

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 9 января 2023 г. № 2 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем»);

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762);

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800);

Положение о практической подготовке обучающихся (Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020);

Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение (Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 № 534);

Перечень профессий и специальностей среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (приказ Минпросвещения России от 13.12.2023 № 932);

Постановление Правительства Российской Федерации от 27 апреля 2024 г. № 555 «О

целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.09.2022 № 526н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 кг и менее»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.04.2023 г. № 358н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по летной эксплуатации беспилотных авиационных систем (внешний пилот) в составе одним или несколькими беспилотными воздушными судами максимальной взлетной массой более 30 кг»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 02.05.2017 г. № 402н «Об утверждении профессионального стандарта «Монтажник электрооборудования летательных аппаратов»;

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

Устав областного государственного автономного профессионального образовательного учреждения «Смоленская академия градостроительства и архитектуры» (далее ОГА ПОУ САГА).

1.3. Перечень сокращений.

ВЧ – вариативная часть образовательной программы;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ОЧ – обязательная часть образовательной программы;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ПА – промежуточная аттестация;

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;

ПМн – профессиональный модуль по направленности;

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа;

ПП- производственная практика;

ПП – профессиональный цикл;

ПС – профессиональный стандарт;

ТС – технические средства;

ТФ – трудовая функция;

УМК – учебно-методический комплект;

УП – учебная практика;

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Параметр	Данные	
Отрасли, для которых разработана образовательная программа	Строительная отрасль Машиностроение Транспортная отрасль	
Профессиональные стандарты, соответствующих профессиональной деятельности выпускников	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.09.2022 № 526н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 кг и менее». Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.04.2023 г. № 358н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по летной эксплуатации беспилотных авиационных систем (внешний пилот) в составе с одним или несколькими беспилотными воздушными судами максимальной взлетной массой более 30 кг». Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 02.05.2017 г. № 402н «Об утверждении профессионального стандарта 32.012 «Монтажник электрооборудования летательных аппаратов»	
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в установленном законодательством Российской Федерации порядке, Прохождение противопожарного инструктажа, Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте	
Реквизиты ФГОС СПО	Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 9 января 2023 г. № 2	
Квалификация выпускника	Оператор беспилотных летательных аппаратов	
Направленности (при наличии):	-	
Дополнительные квалификации по профессии рабочих, должности служащих, рекомендуемые отраслью	Оператор наземных средств управления БПЛА Монтажник электрооборудования летательных аппаратов	
Нормативный срок и объем реализации образовательной программы на базе ООО	3 г. 10 мес./5940 ак. ч	
Срок и объем реализации образовательной программы, рекомендованный отраслью на базе ООО	3 г.10 мес./5940 ак. ч	
Объем практики (всего/из них производственной практики)	900/504	
Структура образовательной программы	Объем, в ак.ч.	в т.ч. в форме практической подготовки
Обязательная часть образовательной программы	2952	2355
Общеобразовательный цикл	1476	639
социально-гуманитарный цикл	504	358
общепрофессиональный цикл	828	224
профессиональный цикл	1620	1134
в т.ч. практика:	900	900
- учебная	- 288	- 288
- производственная	- 504	- 504
- по профилю специальности/	- 108	- 108
Вариативная часть образовательной программы	1296	1008
в т.ч. дополнительный профессиональный блок (не менее 50% объема вариативной части образовательной программы), включая цифровой образовательный модуль	648	324

ГИА в форме демонстрационного экзамена, государственного экзамена и защиты дипломного проекта (работы)	216	
Всего	5940	3363

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Области профессиональной деятельности выпускников:

17 Транспорт;

32 Авиастроение.

3.2. Профессиональные стандарты

Перечень профессиональных стандартов, учитываемых при разработке ОПОП:

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	17.029 «Специалист по летной эксплуатации беспилотных авиационных систем (внешний пилот) в составе с одним или несколькими беспилотными воздушными судами максимальной взлетной массой более 30 кг	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.04.2023 г. № 358н	ОТФ А Летная эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов	ТФ А/01.3 Подготовка к полету одного или нескольких беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов ТФ А/02.3 Выполнение полета одним или несколькими беспилотными воздушными судами с максимальной взлетной массой более 30 килограммов
			ОТФ В Летная эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов, с выполнением функций командира экипажа беспилотного воздушного судна	ТФ В/01.4 Организация подготовки к полету одного или нескольких беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов
2	17.071 «Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 кг и менее»	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.09.2022 № 526н	ОТФ А Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно массой 10 килограммов и менее, применяемых в условиях прямой визуальной видимости, вне зон с ограничениями, на высоте до 150 метров	ТФ А/01.3 Подготовка к полетам беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее ТФ А/02.3 Управление (контроль) полетом беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее ТФ А/03.3 Техническое

				обслуживание беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее ТФ А/04.3 Ремонт беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее ТФ А/01.3 Подготовка к полетам беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее ТФ А/02.3 Управление (контроль) полетом одного судна или нескольких беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее ТФ А/03.3 Техническое обслуживание беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее ТФ А/04.3 Ремонт беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее
			ОТФ В Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой от 10 килограммов до 30 килограммов	

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности	
дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа	ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа
дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа	ПМ.02 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа
дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа	ПМ.03 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа
эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов	ПМ.04 Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов
выполнение работ по профессии 2533 Оператор наземных средств управления БПЛА	ПМ.05 Выполнение работ по профессии 2533 Оператор наземных средств управления БПЛА
выполнение работ по профессии 14658 Монтажник электрооборудования летательных аппаратов	ПМ.06 Выполнение работ по профессии 14658 Монтажник электрооборудования летательных аппаратов
выполнение топографических съёмок различными методами, графическое и цифровое оформление результатов	ПМ.07 Цифровой модуль. Выполнение топографических съёмок различными методами, графическое и цифровое оформление результатов

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

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

	и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	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
		Знания:
		номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		приемы структурирования информации
		формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
		порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Умения:
		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
		Знания:
		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
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умения:
		организовывать работу коллектива и команды
		взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания:
		психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
		основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и 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 российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Умения:
		описывать значимость своей специальности
		применять стандарты антикоррупционного поведения
		Знания:
		сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
		значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности)
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
		Умения:
		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
		Знания:

		правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания 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 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 специальности средства профилактики перенапряжения
ОК 09	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 объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы

		основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		особенности произношения
		правила чтения текстов профессиональной направленности

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа	ПК 1.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа.	Навыки:
		выполнять полетное задание
		учитывать ограничения в районе выполнения полета
		подбирать и подготавливать стартово-посадочную площадку
		собирать и разбирать систему запуска (катапульту)
		оценивать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку
		подготовить программы полета
		подготовить полетную документацию
		проверить готовность беспилотной авиационной системы
		Умения:
		использовать специализированные цифровые платформы
		анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку
		использовать специальное программное обеспечение
		собирать и разбирать систему запуска (катапульту)
		составлять полетное задание и план полета
		оценивать техническое состояние и готовность к использованию

		оформлять полетную и техническую документацию
		Знания:
		правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации
		получение разрешения на использование воздушного пространства
		порядок получения информации о запретных зонах и зонах ограничения полетов
		нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов
		основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии
		требования эксплуатационной документации
		летно-технические характеристики
		порядок планирования полета
		порядок подготовки программы полета
		порядок проведения предполетной подготовки
	ПК 1.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.	Навыки:
		уточнять полетное задание в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными
		принимать решение на взлет
		выполнять запуск
		дистанционно управлять полетом и контролировать параметры полета
		выполнять полет в соответствии с полетным заданием
		анализировать аэронавигационную, метеорологическую, орнитологическую обстановку в ходе выполнения полетного задания
		выполнять действия при возникновении особых случаев в полете
		проводить поисковые работы в случае аварийной ситуации

		принимать решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке
		выполнять послеполетный осмотр
		ведение полетной и технической документации
		Умения:
		осуществлять запуск беспилотного воздушного судна
		осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета
		распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов
		определять пространственное положение
		принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета
		выполнять послеполетные работы
		оформлять полетную и техническую документацию
		Знания:
		нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации
		порядок производства полетов беспилотными воздушными судами
		основы аэронавигации, аэродинамики, метеорологии
		требования эксплуатационной документации
		правила ведения радиосвязи
		порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях
		порядок действий экипажа при проведении поисковых работ

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

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

		оформлять техническую документацию
		Знания:
		требования эксплуатационной документации к техническому обслуживанию
		назначение, устройство и принципы работы элементов беспилотной авиационной системы
		классификация неисправностей и отказов беспилотной авиационной системы, методы их обнаружения и устранения
		требования охраны труда и пожарной безопасности
		правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы
	ПК 1.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа.	Навыки:
		проводить послеполетный осмотр и устранять обнаруженные неисправности
		обновлять программное обеспечение и калибровку с использованием цифровых технологий (при необходимости)
		вести техническую документацию
		Умения:
		выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией
		использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру
использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы		
Знания:		
перечень и содержание работ по видам технического обслуживания беспилотных авиационных систем, порядок их выполнения		

	порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания беспилотной авиационной системы
	правила использования цифровых технологий при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы
	требования охраны труда и пожарной безопасности
	правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы
ПК 1.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов.	Навыки:
	изучение полетного задания, отработка порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее
	подготовка плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий
	подготовка программы полета и ее загрузка в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна
	подготовка полетной документации
	проверка готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием
	ведение полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии
	Умения:
	читать аэронавигационные материалы
	анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов
	использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии

		использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета
		выполнять аэронавигационные расчеты
		составлять полетное задание и план полета
		оформлять полетную и техническую документацию
		Знания:
		правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ
		нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов
		нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов беспилотным воздушным судном
		порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве
		требования эксплуатационной документации
		порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета
		правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения
	ПК 1.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолетного типа.	Навыки:
		транспортировать к месту взлета (от места посадки)
		приводить в предстартовое состояние
обеспечить работу наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов		
проводить работы по постановке на хранение и снятию с хранения		
	Умения:	
	буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки)	

		использовать взлетные устройства (приспособления)
		производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях
		производить работы при хранении беспилотных авиационных систем, установленные в эксплуатационной документации
		Знания:
		правила буксировки, транспортировки беспилотной авиационной системы
		правила и требования к хранению беспилотной авиационной системы
		требования охраны труда и пожарной безопасности
		правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы
Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа	ПК 2.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов вертолетного типа.	Навыки:
		выполнять полетное задание
		учитывать ограничения в районе выполнения полета
		подбирать и подготавливать стартово-посадочную площадку
		оценивать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку
		подготовить программы полета
		подготовить полетную документацию
		проверить готовность беспилотной авиационной системы
		Умения:
		использовать специализированные цифровые платформы
		анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку
		использовать специальное программное обеспечение

		составлять полетное задание и план полета
		оценивать техническое состояние и готовность к использованию
		оформлять полетную и техническую документацию
		Знания:
		правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации
		получение разрешения на использование воздушного пространства
		порядок получения информации о запретных зонах и зонах ограничения полетов
		нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов
		основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии
		требования эксплуатационной документации
		летно-технические характеристики
		порядок планирования полета
		порядок подготовки программы полета
		порядок проведения предполетной подготовки
	ПК 2.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов вертолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.	Навыки:
		уточнять полетное задание в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными
		принимать решение на взлет
		выполнять запуск
		дистанционно управлять полетом и контролировать параметры полета
		выполнять полет в соответствии с полетным заданием
		анализировать аэронавигационную, метеорологическую, орнитологическую обстановку в ходе выполнения полетного задания

		выполнять действия при возникновении особых случаев в полете
		проводить поисковые работы в случае аварийной ситуации
		принимать решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке
		выполнять послеполетный осмотр
		ведение полетной и технической документации
		Умения:
		осуществлять запуск беспилотного воздушного судна
		осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета
		распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов
		определять пространственное положение
		принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета
		выполнять послеполетные работы
		оформлять полетную и техническую документацию
		Знания:
		нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации
		порядок производства полетов беспилотными воздушными судами
		основы аэронавигации, аэродинамики, метеорологии
		требования эксплуатационной документации; Правила ведения радиосвязи
		порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях

		порядок действий экипажа при проведении поисковых работ
		технология выполнения авиационных работ, характеристики используемых веществ и оборудования
		порядок проведения послеполетных работ
		правила ведения и оформления полетной и технической документации
	ПК 2.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами вертолетного типа.	Навыки:
		информировать соответствующие органы ЕС ОрВД об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки
		подготовка плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий
		осуществлять взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов
		вести радиосвязь с органами ОрВД и отражать в полетной документации
		Умения:
		осуществлять дистанционный контроль параметров полета
		использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии
		использовать специальное программное обеспечение для составления
		программы полета
	составлять полетное задание и план полета	
	вести радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения	
	распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов	
	Знания:	

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

		выполнять аэронавигационные расчеты
		составлять полетное задание и план полета
		оформлять полетную и техническую документацию
		Знания:
		правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ
		нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов
		нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов беспилотным воздушным судном
		порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве
		требования эксплуатационной документации
		порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета
		правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения
	ПК 3.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов смешанного типа.	Навыки:
		транспортировать к месту взлета (от места посадки)
		приводить в предстартовое состояние
		обеспечить работу наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов
		проводить работы по постановке на хранение и снятию с хранения
		Умения:
		буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки)
		использовать взлетные устройства (приспособления);

		производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях
		производить работы при хранении беспилотных авиационных систем, установленные в эксплуатационной документации
		Знания:
		правила буксировки, транспортировки беспилотной авиационной системы
		правила и требования к хранению беспилотной авиационной системы
		требования охраны труда и пожарной безопасности
		правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы
Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов	ПК 4.1. Осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации.	Навыки:
		Выполнять подвес полезной нагрузки в соответствии с выполняемыми авиационными работами и полетным заданием
		Учитывать ограничения полезной нагрузки в соответствии с инструкцией/руководством по использованию
		Подбирать и рассчитывать центровку беспилотной авиационной системы с учетом эксплуатации подвешенного оборудования
		Подготовить программы полета с учетом использования полезной нагрузки
		Расшифровывать информацию, поступающую с полезной нагрузки
		Использовать в своей работе информацию, снятую с полезной нагрузки
		Пользоваться различными программными продуктами и цифровыми платформами для обработки снятой с полезной нагрузки информации
		Оформлять техническую документацию с учетом использования полезной нагрузки
		Умения:

		Использовать специализированные цифровые платформы и специальное программное обеспечение
		Анализировать различные программные продукты для обработки снятой с полезной нагрузки информации
		Оценивать техническое состояние и готовность к использованию полезной нагрузки
		Рассчитывать центровку беспилотной авиационной системы с учетом эксплуатации подвесного оборудования
		Оформлять полетную и техническую документацию с учетом использования полезной нагрузки
		Знания:
		Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации
		Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов с использованием полезной нагрузки
		Требования эксплуатационной документации
		Летно-технические характеристики полезной нагрузки
	ПК 4.2. Осуществлять техническую эксплуатацию систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза.	Порядок подготовки программы полета с учетом использования полезной нагрузки
		Навыки:
		Проводить послеполетный осмотр и устранять обнаруженные неисправности навесного оборудования
		Обновлять программное обеспечение и калибровку навесного оборудования с использованием цифровых технологий (при необходимости)
		Рассчитать центровку беспилотной авиационной системы с учетом систем крепления внешнего груза

		Подготовить программы полета с учетом использования навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза
		Расшифровывать информацию, поступающую с навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства
		Пользоваться различными программными продуктами и цифровыми платформами для обработки снятой с навесного оборудования информации
		Вести техническую документацию
		Умения:
		Выполнять техническое обслуживание навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза и их элементов
		Использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру
		Использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы с учетом навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза
		Знания:
		Перечень и содержание работ по видам технического обслуживания навесного оборудования и систем крепления внешнего груза беспилотных авиационных систем, порядок их выполнения
		Порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания беспилотной авиационной системы и навесного оборудования

		Правила использования цифровых технологий при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы с учетом навесного оборудования
		Требования охраны труда и пожарной безопасности
		Правила ведения и оформления технической документации навесного оборудования
	ПК 4.3. Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации.	Навыки:
		Выполнять ведение эксплуатационно-технической документации в соответствии с выполняемыми авиационными работами и полетным заданием
		Расшифровывать информацию, поступающую с полезной нагрузки с ведением технической документации
		Использовать в своей работе эксплуатационно-техническую документацию об используемой полезной нагрузки
		Пользоваться различными цифровыми платформами для ведение эксплуатационно-технической документации
		Оформлять эксплуатационно-техническую документацию с учетом использования полезной нагрузки
		Умения:
		Использовать специализированные цифровые платформы и специальное программное обеспечение
		Анализировать различные программные продукты для ведения эксплуатационно-технической документации
		Оформлять полетную и техническую документацию с учетом использования полезной нагрузки
		Знания:
		Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации

		Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов с использованием полезной нагрузки
		Требования к ведению эксплуатационно-технической документации
ПК 4.4. Осуществлять обработку данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов.		Навыки:
		Проводить послеполетный осмотр и снимать полученную с навесного оборудования информацию
		Обновлять программное обеспечение и калибровку навесного оборудования с использованием цифровых технологий (при необходимости);
		Расшифровывать информацию, полученную от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов
		Пользоваться различными программными продуктами и цифровыми платформами для обработки снятой с навесного оборудования информации
		Вести техническую документацию по регистрации полетной информации
		Умения:
		Использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру
		Использовать цифровую платформу и программное обеспечение для обработки информации, полученной от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации
		Использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы с учетом функционального оборудования, систем регистрации полетной информации

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

		Использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру
		Использовать цифровую платформу и программное обеспечение для обработки информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства
		Знания:
		Порядок подготовки к работе приборного оборудования и контрольно-измерительной аппаратуры при использовании систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства;
		Правила использования цифровых технологий при обработке информации, снятой с систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства;
		Правила организации хранения полученных данных от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства.
Выполнение работ по профессии 2533 Оператор наземных средств управления БПЛА	ПК 5.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных авиационных систем самолетного типа; ПК 5.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете; ПК 5.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления	Навыки: - выполнения внешнего осмотра беспилотной авиационной системы и выявления неисправностей; - установки (снятия) съемного оборудования на борт беспилотного воздушного судна; - проверки уровня зарядки, обслуживании аккумуляторной батареи; - проверки и обслуживания взлетно-посадочных устройств беспилотной авиационной системы; - приведения беспилотной авиационной системы в предстартовое состояние; - обеспечения работы наземных элементов беспилотной авиационной системы в ходе подготовки и выполнения полетов беспилотными воздушными судами;

	воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами самолетного типа; ПК 5.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов; ПК 5.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов вертолетного типа; ПК 5.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов вертолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете; ПК 5.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ воздушными судами вертолетного типа; ПК 5.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также	- контроля работоспособности систем, оборудования беспилотной авиационной системы и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания; - диагностики и контроля работоспособности элементов беспилотной авиационной системы, выявления отклонений, отказов, неисправностей и повреждений; - выполнения текущего ремонта элементов беспилотной авиационной системы; - изучения полетного задания, отработки порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном; - подбора и подготовки картографического материала; - оценки метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки в районе выполнения полетов беспилотного воздушного судна; - нанесения маршрута полета на карту; - расчёта аэронавигационных элементов полета; - подготовки плана полета и представлении его в органы организации воздушного движения; - подбора, подготовки стартово-посадочной площадки и развертывания беспилотной авиационной системы; - проверки готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с полетным заданием, ее приемке; - ведения полетной и технической документации; - установления связи с органом организации воздушного движения, получения подтверждения о наличии разрешения на полеты; - выполнения действий при возникновении особых случаев в полете беспилотного воздушного судна; - выполнения послеполетного осмотра беспилотного воздушного судна. Уметь: - выполнять послеполетный осмотр беспилотного воздушного судна; - читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы; - осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем;

	руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов; ПК 5.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов смешанного типа; ПК 5.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете; ПК 5.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами смешанного типа; ПК 5.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа и руководящих отраслевых документов.	- использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; - обслуживать аккумуляторные батареи элементов беспилотных авиационных систем; - устанавливать и снимать съемное оборудование на беспилотное воздушное судно; - буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему к месту взлета/от места посадки; - проводить работы при хранении беспилотных авиационных систем; - оценивать техническое состояние беспилотных авиационных систем; - выявлять и устранять отказы и неисправности при функционировании элементов беспилотной авиационной системы; - читать аэронавигационные материалы; - анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; - составлять полетное задание и план полета для предоставления его в органы организации воздушного движения; - оценивать техническое состояние и готовность к использованию беспилотных авиационных систем; - осуществлять запуск беспилотного воздушного судна; - осуществлять дистанционное пилотирование и (или) контроль параметров полета беспилотного воздушного судна; - определять пространственное положение беспилотного воздушного судна с использованием элементов наземной станции управления; - принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета беспилотным воздушным судном; - выполнять послеполетные работы; - оформлять техническую документацию; Знать: - перечень и содержание работ по видам технического обслуживания беспилотных авиационных систем, порядок их выполнения; - назначение, устройство и принцип работы элементов беспилотной авиационной системы;

		- характеристики топлива, специальных жидкостей (газов), горюче-смазочных материалов применяемых при эксплуатации беспилотной авиационной системы; - порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания ; - порядок и технология выполнения всех видов технического обслуживания беспилотной авиационной системы и ее элементов, а также специальных работ; - классификация неисправностей и отказов беспилотной авиационной системы, методы их обнаружения и устранения; - порядок установки и снятия съемного оборудования беспилотного воздушного судна; - требования безопасности при работе с топливом, сжатыми газами и источниками питания; - назначение, устройство и принцип работы беспилотной авиационной системы и её элементов - технология выполнения текущего и контрольно-восстановительного ремонта; - правила и процедуры, установленные воздушным законодательством Российской Федерации для получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении 7 авиационных работ и т.д.; - нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов. Порядок получения информации о запретных зонах и зонах ограничения полетов; - нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов беспилотных воздушных судов; - порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном; - основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии в объеме, необходимом для подготовки и выполнения полёта беспилотным воздушным судном; - требования эксплуатационной документации; - лётно-технические характеристики беспилотной авиационной системы и влияние на них эксплуатационных факторов;

		- порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета; - правила подготовки плана полетов и порядок его подачи в органы организации воздушного движения; - порядок проведения предполетной подготовки беспилотной авиационной системы и ее элементов; - правила и требования к ведению и оформлению полетной и технической документации; - правила ведения связи и фразеологии радиообмена; - порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях; - порядок действий экипажа при проведении поисковых работ в случае аварийной посадки беспилотного воздушного судна; - технология выполнения авиационных работ, характеристики используемых веществ и оборудования; - порядок проведения послеполетных работ; - ответственность за нарушения правил использования воздушного пространства, безопасной эксплуатации воздушного судна
Выполнение работ по профессии 14658 Монтажник электрооборудования летательных аппаратов	ПК 6.1. Осуществлять технологическое сопровождение производства деталей, узлов, агрегатов, систем летательных аппаратов. ПК 6.2. Разрабатывать технологическую документацию на спроектированные технологические процессы сборки узлов и агрегатов, монтажа систем летательных аппаратов. ПК 6.3. Контролировать параметры качества исполнения технологических процессов и соблюдения технологической дисциплины. ПК 6.4. Производить нормирование	Навыки: - анализа сменного задания, подготовки технической документации и средств индивидуальной защиты (далее - СИЗ) к выполнению работы - подготовки проводов и их подбор по типу, цвету оболочки и сечению - заготовки электрожгутов средней сложности - изготовления простых жгутов по чертежам и электрическим схемам - резки проводов на заданную длину - раскладка проводов на специализированном плаз-шаблоне - вязки проводов в электрожгут - защиты электрожгутов изоляционными материалами - усадки термоусаживаемых материалов - маркировки проводов, электрожгутов, соединителей - снятия изоляции с концов проводов - обезжиривания деталей - лужения и пайки проводов всех сечений - заделки проводов в муфты сращивания - заделки проводов в контакты методом обжатия

	технологических процессов. - заделки проводов в наконечники методом обжатия - заделки проводов в наконечники методом пайки - заделки проводов в неэкранированные соединители - разборки и сборки соединителей - извлечения проводов с обжатыми контактами из соединителя - извлечения паяных проводов из контакта соединителя - контровки и пломбирования низкочастотных соединителей Умения: - читать электромонтажные схемы, чертежи электрожгутов - читать маркировку проводов, кабелей, соединителей - выбирать необходимые материалы, инструменты и приспособления для раскладки и защиты жгутов - применять специализированные плаз-шаблоны при укладке жгутов - заделывать концы проводов в наконечники - наносить маркировку на разъем - выполнять разборку и сборку соединителя - паять провода в клемму соединителя - обжимать провода в клемму и вставлять в контакт соединителя - заделывать соединители уплотняющими материалами и бандажами - контрить и пломбировать соединители - выполнять резку проводов - лудить провода - проводить проверку обжимного инструмента калибрами - выполнять вязку бандажей для жгутов с установленной защитой и на провода без защиты Знания: - точность изготовления электрожгутов - способы подготовки проводов для изготовления электрожгутов - марки проводов, соединителей - марки припоев, зоны применения - марки флюсов, зоны применения - требования к выполнению работ по снятию изоляции, лужению, пайке, обжатию в контакты и наконечники проводов - методы заделки низкочастотных соединителей - способы раскладки и вязки электрожгутов с ответвлениями

		- порядок применения технической документации при изготовлении электрожгутов - порядок чтения чертежей и электрических схем - сведения об электрических измерениях в объеме выполняемой работы - основные сведения о коррозии металлов - виды дефектов электрожгутов, способы их предупреждения и устранения - виды низкочастотных электрических соединителей - основы электротехники, материаловедения, радиотехники в объеме выполняемой работы - требования охраны труда, промышленной, экологической и электробезопасности при выполнении работ по изготовлению электрожгутов для летательных аппаратов - требования к организации рабочего места по изготовлению электрожгутов для летательных аппаратов
Выполнение топографических съёмок различными методами, графическое и цифровое оформление результатов	ПК 7.1. Создавать планово-высотное съёмочное обоснование с помощью оптических, электронных и спутниковых геодезических приборов ПК 7.2. Использовать современные технологии получения полевой топографо-геодезической информации для картографирования территории страны и обновления существующего картографического фонда, включая геоинформационные и аэрокосмические технологии ПК 7.3. Выполнять полевые и камеральные работы по топографическим съёмкам местности, обновлению и созданию оригиналов топографических планов и карт в графическом и цифровом	Навыки: - создания планово-высотного съёмочного обоснования; - обработки разнородной топографической и картографической информации для целей составления и обновления топографических планов и карт; - выполнения полевых и камеральных работ по топографическим съёмкам; - оперативной передачи информации с применением облачных сервисов; - проведения топографических съёмок с использованием современных приборов, оборудования и технологий; - разработки проекта съёмочных работ; - создания оригиналов топографических планов в соответствии с требованиями технических регламентов и инструкций Умения: - использовать электронные методы измерений при топографических съёмках; - использовать материалы аэрокосмических съёмок и геоинформационные технологии для картографирования территории; - выполнять топографические съёмки, в том числе по материалам лазерного сканирования;

	виде ПК 7.4. Использовать компьютерные и спутниковые технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ ПК 7.5. Собирать, систематизировать и анализировать топографо-геодезическую информацию для разработки проектов съемочных работ ПК 7.6. Соблюдать требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов	- собирать и передавать данные с помощью облачных сервисов; - создавать оригиналы топографических планов и карт в графическом и цифровом виде; - использовать компьютерные технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов; - выполнять топографическую съемку с использованием технологий визуального позиционирования; - использовать материалы топографо-геодезической информации (изученности) для разработки проекта съемочных работ; - применять нормативные правовые акты, регламентирующие производство топографических съемок различными методами и оформление оригиналов топографических планов. Знания: - методы создания планово-высотного съемочного обоснования; - геодезические электронные измерительные приборы и системы, используемые при топографических съемках; - требования картографирования территории и проектирования строительства к топографическим материалам; - современные технологии и методы топографических съемок; - особенности применения облачных сервисов для оперативной передачи информации; - методика лазерного сканирования для создания топографических карт и планов; - возможности компьютерных и спутниковых технологий для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ; - технологию визуального позиционирования; - современное геодезическое оборудование; - приемы сбора, систематизации и анализа топографо-геодезической информации для разработки проектов съемочных работ; - требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов.

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

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

			30 килограммов, с выполнением функций командира экипажа беспилотного воздушного судна	
		17.071	В Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой от 10 килограммов до 30 килограммов	В/01.3 Подготовка к полетам беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее
	ПК 1.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами самолетного типа	17.029	В Летная эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов, с выполнением функций командира экипажа беспилотного воздушного судна	В/03.4 Руководство работой членов экипажа одного или нескольких беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов
	ПК 1.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа	17.071	В Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой от 10 килограммов до 30 килограммов	В/03.3 Техническое обслуживание беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее В/04.3 Ремонт беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее
	ПК 1.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа	17.071	В Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой от 10 килограммов до 30 килограммов	В/03.3 Техническое обслуживание беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее

	ПК 1.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов	17.029	Летная эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов, с выполнением функций командира экипажа беспилотного воздушного судна	В/02.4 Выполнение полета одним или несколькими беспилотными воздушными судами с максимальной взлетной массой более 30 килограммов с выполнением функций командира воздушного судна
		17.071	В Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой от 10 килограммов до 30 килограммов	В/02.3 Управление (контроль) полетом одного судна или нескольких беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее
	ПК 1.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолетного типа.	17.029	Летная эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов, с выполнением функций командира экипажа беспилотного воздушного судна	В/02.4 Выполнение полета одним или несколькими беспилотными воздушными судами с максимальной взлетной массой более 30 килограммов с выполнением функций командира воздушного судна
		17.071	В Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой от 10 килограммов до 30 килограммов	В/02.3 Управление (контроль) полетом одного судна или нескольких беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее
ВД 2 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа	ПК 2.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов вертолетного типа.	17.029	В Летная эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов, с выполнением функций командира экипажа беспилотного воздушного судна	В/01.4 Организация подготовки к полету одного или нескольких беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов

ПК 2.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов вертолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.	17.029	В Летная эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов, с выполнением функций командира экипажа беспилотного воздушного судна	В/03.4 Руководство работой членов экипажа одного или нескольких беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов
ПК 2.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ воздушными судами вертолетного типа.	17.029	В Летная эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов, с выполнением функций командира экипажа беспилотного воздушного судна	В/03.4 Руководство работой членов экипажа одного или нескольких беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов
ПК 2.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов вертолетного типа.	17.029	В Летная эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов, с выполнением функций командира экипажа беспилотного воздушного судна	В/03.4 Руководство работой членов экипажа одного или нескольких беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов
ПК 2.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа.	17.029	В Летная эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов, с выполнением функций командира экипажа беспилотного воздушного судна	В/03.4 Руководство работой членов экипажа одного или нескольких беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов
ПК 2.6. Выполнять требования воздушного законодательства	17.029	В Летная эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в	В/03.4 Руководство работой членов экипажа одного или нескольких беспилотных воздушных судов с

	Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов.		себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов, с выполнением функций командира экипажа беспилотного воздушного судна	максимальной взлетной массой более 30 килограммов
	ПК 2.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов вертолетного типа.	17.029	В Летная эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов, с выполнением функций командира экипажа беспилотного воздушного судна	В/03.4 Руководство работой членов экипажа одного или нескольких беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов
ВД 3 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа	ПК 3.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов смешанного типа.	17.029	С Организация подготовки экипажей беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов	С/01.6 Проведение подготовки, летных тренировок и оценки квалификации специалистов по эксплуатации беспилотных воздушных судов с учетом специфики работы авиационной организации
	ПК 3.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.	17.029	С Организация подготовки экипажей беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов	С/02.6 Контроль качества выполнения трудовых функций членами экипажей беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов, осуществляющими летную эксплуатацию
	ПК 3.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами смешанного типа.	17.029	С Организация подготовки экипажей беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов	С/01.6 Проведение подготовки, летных тренировок и оценки квалификации специалистов по эксплуатации беспилотных воздушных судов с учетом специфики работы авиационной организации

	ПК 3.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов смешанного типа.	17.071	В Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой от 10 килограммов до 30 килограммов	В/03.3 Техническое обслуживание беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее
	ПК 3.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа.	17.071	В Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой от 10 килограммов до 30 килограммов	В/03.3 Техническое обслуживание беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее
	ПК 3.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа и руководящих отраслевых документов	17.029	С Организация подготовки экипажей беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов	С/02.6 Контроль качества выполнения трудовых функций членами экипажей беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов, осуществляющими летную эксплуатацию
	ПК 3.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов смешанного типа.	17.071	В Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой	В/01.3 Подготовка к полетам беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее
ВД 4 Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки	ПК 4.1. Осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации.	17.071	А Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно массой 10 килограммов и менее, применяемых в условиях прямой визуальной видимости, вне зон с ограничениями, на высоте до 150 метров	А/02.3 Управление (контроль) полетом беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее

информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов	ПК 4.2. Осуществлять техническую эксплуатацию систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза	17.071	А Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно массой 10 килограммов и менее, применяемых в условиях прямой визуальной видимости, вне зон с ограничениями, на высоте до 150 метров	А/02.3 Управление (контроль) полетом беспилотного воздушного судна с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее
	ПК 4.3. Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации.	17.071	А Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно массой 10 килограммов и менее, применяемых в условиях прямой визуальной видимости, вне зон с ограничениями, на высоте до 150 метров	А/03.3 Техническое обслуживание беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее
	ПК 4.4. Осуществлять обработку данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов.	17.071	А Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно массой 10 килограммов и менее, применяемых в условиях прямой визуальной видимости, вне зон с ограничениями, на высоте до 150 метров	А/03.3 Техническое обслуживание беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее
	ПК 4.5. Осуществлять обработку информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизировать полученные данные и организовывать их хранение.	17.071	А Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно массой 10 килограммов и менее, применяемых в условиях прямой визуальной видимости, вне зон с ограничениями, на высоте до 150 метров	А/03.3 Техническое обслуживание беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно с максимальной взлетной массой 10 килограммов и менее

4.3.2. Матрица соответствия отраслевым требованиям дополнительных видов деятельности, компетенций выпускника, не отраженных в

матрице компетенций выпускника по ФГОС СПО				
Дополнительные квалификации, компетенции, востребованные работодателем	Соответствие ПС 32.012 Монтажник электрооборудования летательных аппаратов		Виды деятельности, реализуемые в рамках вариативной части	
	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ	Наименование ВД	Код и наименование ПК
Монтажник электрооборудования летательных аппаратов	А. Изготовление жгутов и электрооборудования летательных аппаратов с небольшим числом проводов	А/01.2 Изготовление высокочастотных кабелей, силовых проводов и электрожгутов	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 14658 Монтажник электрооборудования летательных аппаратов	ПК Х.1. Осуществлять технологическое сопровождение производства деталей, узлов, агрегатов, систем летательных аппаратов.
		А 02.2 Изготовление радиоэлектронного и приборного оборудования		ПК Х.2. Разрабатывать технологическую документацию на спроектированные технологические процессы сборки узлов и агрегатов, монтажа систем летательных аппаратов.
				ПК Х.3. Контролировать параметры качества исполнения технологических процессов и соблюдения технологической дисциплины.
				ПК Х.4. Производить нормирование технологических процессов.
Требования к результатам освоения дополнительных квалификаций				
Владеть навыками: Анализ сменного задания, подготовка технической документации и средств индивидуальной защиты (далее - СИЗ) к выполнению работы Подготовка проводов и их подбор по типу, цвету оболочки и сечению Заготовка электрожгутов средней сложности Изготовление простых жгутов по чертежам и электрическим схемам Резка проводов на заданную длину Раскладка проводов на специализированном плаз-шаблоне				
Вязка проводов в электрожгут Защита электрожгутов изоляционными материалами Усадка термоусаживаемых материалов Маркировка проводов, электрожгутов, соединителей Снятие изоляции с концов проводов				

Обезжиривание деталей
Лужение и пайка проводов всех сечений
Заделка проводов в муфты сращивания
Заделка проводов в контакты методом обжата
Заделка проводов в наконечники методом обжата
Заделка проводов в наконечники методом пайки
Заделка проводов в неэкранированные соединители
Разборка и сборка соединителей
Извлечение проводов с обжатыми контактами из соединителя
Извлечение паяных проводов из контакта соединителя
Контроль и пломбирование низкочастотных соединителей

Уметь:

Читать электромонтажные схемы, чертежи электрожгутов
Читать маркировку проводов, кабелей, соединителей
Выбирать необходимые материалы, инструменты и приспособления для раскладки и защиты жгутов
Применять специализированные плаз-шаблоны при укладке жгутов
Заделывать концы проводов в наконечники
Наносить маркировку на разъем
Выполнять разборку и сборку соединителя
Паять провода в клемму соединителя
Обжимать провода в клемму и вставлять в контакт соединителя
Заделывать соединители уплотняющими материалами и бандажами
Контрить и пломбировать соединители
Выполнять резку проводов
Лудить провода
Проводить проверку обжимного инструмента калибрами
Выполнять вязку бандажей для жгутов с установленной защитой и на провода без защиты

Знать:

Точность изготовления электрожгутов
Способы подготовки проводов для изготовления электрожгутов
Марки проводов, соединителей
Марки припоев, зоны применения

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

4.3.3. Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП СПО специальности: 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Индекс	Наименование	Код общих и профессиональных компетенций, осваиваемых в рамках дисциплин (профессиональных модулей)																																			
		Общие компетенции (ОК)									Профессиональные компетенции (ПК)																										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	1.1.	1.2.	1.3.	1.4.	1.5.	1.6.	1.7.	2.1.	2.2.	2.3.	2.4.	2.5.	2.6.	2.7.	3.1.	3.2.	3.3.	3.4.	3.5.	3.6.	3.7.	4.1.	4.2.	4.3.	4.4.	4.5.	
Обязательная часть образовательной программы																																					
СГ.00	Социально-гуманитарный цикл																																				
СГ.01	История России																																				
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности																																				
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности																																				
СГ.04	Физическая культура																																				
ОП.00	Общепрофессиональный цикл																																				
ОП.01	Математика	о	о											о																							
ОП.02	Техническая механика	о	о		о	о				о				о						о									о								
ОП.03	Электротехника и электроника	о	о		о	о				о	о	о		о																							
ОП.04	Материаловедение	о	о		о									о						о									о				о				
ОП.05	Инженерная графика	о	о		о	о							о							о									о								
ОП.06	Метрология, стандартизация и сертификация	о	о			о				о																											
ОП.07	Информационные технологии в профессиональной деятельности	о	о			о				о																											

УП. 03	Учебная практика	о	о	о	о	о	о	о	о	о														о	о	о	о	о	о	о	о					
ПП.03	Производственная практика	о	о	о	о	о	о	о	о	о														о	о	о	о	о	о	о	о					
ПМ.04	Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов	о	о	о	о	о		о		о																					о	о	о	о	о	
МДК 04.01	Конструкция и техническая эксплуатация оборудования линий связи и каналов передачи данных беспилотных авиационных систем	о	о	о	о	о		о		о																					о	о	о	о	о	
МДК 04.02	Конструкция и техническая эксплуатация полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем обработки информации, иных электронных и цифровых систем	о	о	о	о	о		о		о																					о	о	о	о	о	
МДК 04.03	Методы и алгоритмы обработки информации,	о	о	о	о	о		о		о																					о	о	о	о	о	

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

5.1. Учебный план

Учебный план по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Индекс	Наименование	Форма промежуточной аттестации (зачет, диф.зачет, экзамен и др.)	Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах						Объем образовательной программы, распределенной по курсам и семестрам								Объем образовательной программы, ак.ч.	
					Теоретические занятия	Лабораторные и практические занятия	Практики	Курсовой проект (работа)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		Обязательная часть, ак.ч.	Вариативная часть, ак.ч.
											1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
	Общеобразовательный цикл		1476	639	1402	0	0	0	32	38	400	464	168	156	72	22	50	144	1476	0
ООД.01	Русский язык	экзамен	72	29	66					6	72								72	
ООД.02	Литература	ДЗ	108	43	106					2			48	60					108	
ООД.03	История	ДЗ	136	54	130					2	68	68							136	
ООД.04	Обществознание	ДЗ	72	29	70					2								72	72	
ООД.05	География	ДЗ	72	29	70					2								72	72	
ООД.06	Иностранный язык	ДЗ	72	29	70					2	34	38							72	
ООД.07	Математика	экзамен	340	167	334					6	70	106	68	96					340	
ООД.08	Информатика	ДЗ	108	54	106					2	68	40							108	
ООД.09	Физическая культура	ДЗ	72	36	70					2	34	38							72	

ООД.10	Основы безопасности и защита Родины	ДЗ	68	27	66					2		68							68	
ООД.11	Физика +(инд. проект)	экзамен	212	70	174				32	6	54	106	52						212	
ООД.12	Химия	ДЗ	72	36	70					2						22	50		72	
ООД.13	Биология	ДЗ	72	36	70					2					72				72	
СГ.00	Социально-гуманитарный цикл		576	358	476	0	0	0	22	14	0	0	120	60	62	132	66	136	504	72
СГ.01	История России	экзамен	54		48				2	6			54						54	
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	ДЗ	198	180	188				8	2			34	30	30	30	34	40	198	
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	ДЗ	72	24	70				8	2						72			72	
СГ.04	Физическая культура	ДЗ	180	154	170				2	2			32	30	32	30	32	24	180	
СГ.05	Основы финансовой грамотности	ДЗ	36						2	2								36	0	36
СГ.06	Основы бережливого производства	ДЗ	36															36	0	36
ОП.00	Общепрофессиональный цикл		900	224	754	0	0	16	10	46	144	216	36	0	124	56	100	224	828	72
ОП.01	Математика	экзамен	72	22	66					6					52	20			72	
ОП.02	Техническая механика	ДЗ	36	12	34					2		36							36	
ОП.03	Электротехника и электроника	экзамен	72	20	52			16	2	2	36	36							72	
ОП.04	Материаловедение	ДЗ	36	14	30				2	2		36							36	
ОП.05	Инженерная графика	ДЗ	36	32	34					2	36								36	
ОП.06	Метрология, стандартизация и сертификация	ДЗ	36	8	32					2							36		36	
ОП.07	Информационные технологии профессиональной деятельности	ДЗ	36	14	34					2						36			36	
ОП.08	Основы авиационной метеорологии	экзамен	72	22	66					6	36	36							72	

ОП.09	Основы аэродинамики и динамики полета	экзамен	72	16	66					6		72							72	
ОП.10	Основы психологии в профессиональной деятельности	ДЗ	72	16	68				2	2								72	72	
ОП.11	Безопасность полетов	экзамен	72	10	68					6					72				72	
ОП.12	Нормативное правовое обеспечение профессиональной деятельности	экзамен	144	18	136				2	6							64	80	144	
ОП.13	Основы экономики воздушного транспорта	ДЗ	72	20	68				2	2								72	72	
ОП.14 (В)	История и перспективы развития беспилотной авиации	ДЗ	36								36									36
ОП.15 (В)	Внедрение искусственного интеллекта	ДЗ	36										36							36
П.00	Профессиональный цикл		1512	1026	630	0	792	24	14	36	68	184	288	252	0	324	396	0	1512	0
ПМ.01	Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа	экзамен кв.	396	272	160	0	216	8	0	12	0	0	144	252	0	0	0	0	396	0
МДК.01.01	Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов самолетного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов	экзамен	108	34	94			8		6			108						108	0

МДК.01.02	Техническая эксплуатация беспилотных воздушных судов самолетного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов	экзамен	72	22	66					6				36	36					72	
УП.01	Учебная практика	зачет	144	144			144							144						144	
ПП.01	Производственная практика	ДЗ	72	72			72							72						72	
ПМ.02	Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа	экзамен кв.	396	272	160	0	216	8	0	12	68	184	144	0	0	0	0	0	396	0	
МДК.02.01	Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов вертолетного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов	экзамен	108	34	94			8		6	34	74							108		
МДК.02.02	Техническая эксплуатация беспилотных воздушных судов вертолетного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов.	ДЗ	72	22	66					6	34	38							72		
УП.02	Учебная практика	зачет	144	144			144					72	72						144		
ПП.02	Производственная практика	ДЗ	72	72			72						72						72		

ПМ.03	Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа	экза мен кв.	396	272	160	0	216	8	0	0	0	0	0	0	0	0	396	0	396	0
МДК.03.01	Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов смешанного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов	экза мен	108	34	94			8									108		108	
МДК.03.02	Техническая эксплуатация беспилотных воздушных судов смешанного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов.	ДЗ	72	22	66												72		72	
УП.03	Учебная практика	заче т	72	72			72										72		72	
ПП.03	Производственная практика	ДЗ	144	144			144										144		144	
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	экза мен кв.	324	210	150	0	144	0	14	12	0	0	0	0	0	324	0	0	324	0

МДК.04.01	Конструкция и техническая эксплуатация оборудования линий связи и каналов передачи данных беспилотных авиационных систем.	экзамен	72	30	66				2	6						72			72	
МДК.04.02	Конструкция и техническая эксплуатация полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем обработки информации, иных электронных и цифровых систем.	экзамен	72	24	54				12							72			72	
МДК.04.03	Методы и алгоритмы обработки информации, полученной от функционального оборудования беспилотных авиационных систем, систем специализированного навесного оборудования, систем фото- и видеосъемки, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства	ДЗ	36	12	30					6						36			36	
УП.04	Учебная практика	зачет	72	72			72									72			72	
ПП.04	Производственная практика	ДЗ	72	72			72									72			72	
ПМ.05	Выполнение работ по профессии 2533 Оператор наземных средств управления БПЛА	квалификационный экзамен	504	396	0		396	0	2	6	0	0	0	504	0	0	0	0	0	504
МДК.05.01	Технология выполнения работ по профессии 2533 Оператор наземных средств управления БПЛА	экзамен	108						2	6				108						108
УП.05	Учебная практика	зачет	180	180			180							180						180

		Т																		
ПП.05	Производственная практика	ДЗ	216	216			216							216						216
ПМ.06	Выполнение работ по профессии 14658 Монтажник электрооборудования летательных аппаратов	квалификационный экзамен	282	249	62		216	0	0	6	0	0	0	0	282	0	0	0	0	282
МДК.06.01.	Технология выполнения работ по профессии 14658 Монтажник электрооборудования летательных аппаратов	экзамен	66	33	62					6					66					66
УП.06	Учебная практика	зачет	144	144			144								144					144
ПП.06	Производственная практика	ДЗ	72	72			72								72					72
ПМ.07	Цифровой модуль. Выполнение топографических съёмок различными методами, графическое и цифровое оформление результатов	экзамен кв.	366	328	72	0	288	0	2	6	0	0	0	0	0	366	0	0	0	366
МДК 07.01	Цифровые технологии на предприятиях авиационной и ракетно-космической техники	ДЗ	78	40	72				2	6						78				78
УП.07	Учебная практика	зачет	144	144			144									144				144
ПП.07	Производственная практика	ДЗ	144	144			144									144				144
ПДП.00	Производственная практика по профилю специальности (преддипломная практика)	ДЗ	108	108			108											108	108	
ГИА.00	Государственная итоговая аттестация		216															216	216	
Итого:			5940	3328	3396	0	1800	40	82	152	612	864	612	972	540	900	612	828	4644	1296

5.2. Календарный учебный график

[illegible]

Обозначения:

Модули и дисциплины (обязательная часть)

Промежуточная аттестация

Практики

Каникулы

Модули и дисциплины (вариативная часть)

5.3. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

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

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

Рабочие программы профессиональных модулей и учебных дисциплин обязательной части образовательной программы приведены в Приложениях 1, 2 к ОПОП.

5.4. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

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

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

5.5. Практическая подготовка

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

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

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется, в том числе на рабочем месте предприятия работодателя, при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования (для специальности), всех видов практики и иных видов учебной деятельности;

- может включать в себя отдельные лекции, семинары, которые предусматривают передачу обучающимся в формате демонстрации (моделирования) практических компонентов учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

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

Практическая подготовка организуется в специальных помещениях и структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (рабочих местах) АНО «Научно-производственный центр беспилотных авиационных систем «Смоленск» на основании договора о практической подготовке обучающихся.

5.6. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в следующей форме: демонстрационный экзамен, государственного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

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

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

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

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

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

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

Кабинет:

Истории;

Иностранного языка в профессиональной деятельности;

Безопасности жизнедеятельности;

Социально-гуманитарных дисциплин;

Основ строительного производства, технологии и организации строительного производства;

Экономических дисциплин;

Математики;

Технических дисциплин;

Материаловедения;

Строительного черчения, инженерной графики;

Метрологии, стандартизации и сертификации;

Информатики и информационных технологий

Лаборатория:

Электротехники и электроники;

Приборного и электротехнического оборудования;

Цифровых технологий в строительстве;

Программирования;

Геопространственных технологий

Тренажер:

Стимулятор рабочего места оператора наземных устройств управления БЛА;

Станция внешнего пилота

Спортивный комплекс

Залы:

– библиотека, читальный зал с выходом в Интернет;

– актовый зал.

6.1.3 Минимально необходимый для реализации ОП СПО перечень материально-технического обеспечения и перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения представлен в Приложении 3.

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Программа сочетает обучение в образовательной организации и на рабочем месте на базе

работодателя с широким использованием в обучении цифровых технологий.

При реализации образовательной программы возможно применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Не допускается реализация образовательной программы с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (указывается, если специальность входит в Перечень профессий среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий)

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

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

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

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 17 Транспорт, 32 Авиастроение, а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

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

6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

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

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

Расчетная величина стоимости обучения из расчета на одного обучающегося в соответствии с рекомендациями федеральных и региональных нормативных документов составляет 70 000 рублей.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к ОПОП по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

- ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа**
ПМ.02 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа
ПМ.03 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа
ПМ.04 Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов
ПМ.05 Выполнение работ по профессии 2533 Оператор наземных средств управления БПЛА
ПМ.06 Выполнение работ по профессии 14658 Монтажник электрооборудования летательных аппаратов
ПМ.07 Цифровой модуль. Выполнение топографических съёмок различными методами, графическое и цифровое оформление результатов

Приложение 1.1
к ОПОП по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа»

2026г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика.....	
1.1. Цель и место профессионального модуля «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа» в структуре образовательной программы	
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	
2. Структура и содержание профессионального модуля.....	
2.1. Трудоемкость освоения модуля	
2.2. Структура профессионального модуля	
2.3. Содержание профессионального модуля	
2.4. Курсовой работа (проект).....	
3. Условия реализации профессионального модуля.....	
3.1. Материально-техническое обеспечение	
3.2. Учебно-методическое обеспечение	
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....	

1. Общая характеристика

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности ВД 1 «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

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

	поиска информации, - планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации -выделять наиболее значимое в перечне информации, - структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска -оценивать практическую значимость результатов поиска -применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач -использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности -использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	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 цифровые средства	
ОК 04	-организовывать работу коллектива и команды -взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	-психологические основы деятельности коллектива -психологические особенности личности	-
ОК 07	-соблюдать нормы экологической безопасности -определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности -организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого	-правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности -основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности -пути обеспечения ресурсосбережения -принципы бережливого производства -основные направления	-

	производства -организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона -эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	изменения климатических условий региона -правила поведения в чрезвычайных ситуациях	
ОК 09	-понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать - тексты на базовые профессиональные темы -участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы -строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности -кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	-правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы -основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) -лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности -особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	-
ПК 1.1.	использовать специализированные цифровые платформы анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку использовать специальное программное обеспечение собирать и разбирать систему запуска (катапульту) составлять полетное задание и план полета оценивать техническое состояние и готовность к	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	выполнять полетное задание учитывать ограничения в районе выполнения полета подбирать и подготавливать стартово-посадочную площадку собирать и разбирать систему запуска (катапульту) оценивать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку подготовить программы полета

	использованию оформлять полетную и техническую документацию	навигации, аэродинамики и метеорологии требования эксплуатационной документации летно-технические характеристики порядок планирования полета порядок подготовки программы полета порядок проведения предполетной подготовки	подготовить полетную документацию проверить готовность беспилотной авиационной системы
ПК 1.2.	осуществлять запуск беспилотного воздушного судна осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов определять пространственное положение принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета выполнять послеполетные работы оформлять полетную и техническую документацию	нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации порядок производства полетов беспилотными воздушными судами основы аэронавигации, аэродинамики, метеорологии требования эксплуатационной документации правила ведения радиосвязи порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях порядок действий экипажа при проведении поисковых работ технология выполнения авиационных работ, характеристики используемых веществ и оборудования порядок проведения послеполетных работ правила ведения и оформления полетной и технической документации	уточнять полетное задание в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными принимать решение на взлет выполнять запуск дистанционно управлять полетом и контролировать параметры полета выполнять полет в соответствии с полетным заданием анализировать аэронавигационную, метеорологическую, орнитологическую обстановку в ходе выполнения полетного задания выполнять действия при возникновении особых случаев в полете проводить поисковые работы в случае аварийной ситуации принимать решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке выполнять

			послеполетный осмотр ведение полетной и технической документации
ПК 1.3.	осуществлять дистанционный контроль параметров полета использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета составлять полетное задание и план полета вести радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов	нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации порядок ведения радиосвязи правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях технология выполнения	информировать соответствующие органы ЕС ОрВД об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки подготовка плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий осуществлять взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов вести радиосвязь с органами ОрВД и отражать в полетной документации

		авиационных работ ответственность за нарушение правил использования воздушного пространства	
ПК 1.4.	читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем оформлять техническую документацию	требования эксплуатационной документации к техническому обслуживанию назначение, устройство и принципы работы элементов беспилотной авиационной системы 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	выполнять внешний осмотр и выявлять неисправности проводить подготовку стартово-посадочной площадки контролировать работоспособность систем, оборудования и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания
ПК 1.5.	выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы	перечень и содержание работ по видам технического обслуживания беспилотных авиационных систем, порядок их выполнения порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания беспилотной авиационной системы правила использования цифровых технологий при обновлении программного обеспечения и	проводить послеполетный осмотр и устранять обнаруженные неисправности обновлять программное обеспечение и калибровку с использованием цифровых технологий (при необходимости) вести техническую документацию

		калибровке беспилотной авиационной системы требования охраны труда и пожарной безопасности правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы	
ПК 1.6.	читать аэронавигационные материалы анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета выполнять аэронавигационные расчеты составлять полетное задание и план полета оформлять полетную и техническую документацию	правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов беспилотным воздушным судном порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве требования эксплуатационной документации порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу	изучение полетного задания, отработка порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее подготовка плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий подготовка программы полета и ее загрузка в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна подготовка полетной документации проверка готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием ведение полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии

		Единой системы организации воздушного движения	
ПК 1.7.	буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки) использовать взлетные устройства (приспособления) производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях производить работы при хранении беспилотных авиационных систем, установленные в эксплуатационной документации	правила буксировки, транспортировки беспилотной авиационной системы правила и требования к хранению беспилотной авиационной системы требования охраны труда и пожарной безопасности правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы	транспортировать к месту взлета (от места посадки) приводить в предстартовое состояние обеспечить работу наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов проводить работы по постановке на хранение и снятию с хранения

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	160	56
Курсовая работа (проект)	8	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	396	396
учебная	72	72
производственная	144	144
Промежуточная аттестация	12	12
Всего	396	272

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	МДК 01.01 Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов самолетного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов	108	34	68	60	8	-		
2	МДК 01.02 Техническая эксплуатация беспилотных воздушных судов самолетного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов	72	22	44	44	-	-		
3	Учебная практика	72	-					7 2	
4	Производственная практика	144	-						1 4 4
5	Промежуточная аттестация	12							
	Всего:	396	-		-	-	-	-	-

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект (работа)
1	2
ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа	
МДК 01.01 Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов самолетного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов (108)	
Тема 1.1 Эксплуатация беспилотных авиационных систем самолетного типа	Содержание 1. Законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС. 2. Правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект (работа)
	внешнего пилота. 3. Правила полетов, выполнения полетов в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве. Порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач. 4. Соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа. 5. Влияния установки системы функционального оборудования полезной нагрузки и центровки на летные характеристики и на поведение дистанционно пилотируемого воздушного судна и автономного воздушного судна самолетного типа в полете. 6. Связь человеческого фактора с безопасностью полетов. Соответствующие правила обслуживания воздушного движения. 7. Основы авиационной электросвязи, правил ведения радиосвязи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по приборам, порядок донесений о местоположении. Порядок действий при потере радиосвязи. 8. Соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полета явлений. 9. Положения законодательных и нормативно правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности. В том числе практических занятий и лабораторных работ 1. Изучение нормативных документов, регламентирующих порядок эксплуатации и бортовой аппаратуры. 2. Изучение порядка уяснения задачи предстоящих полетов беспилотного воздушного судна в соответствии с полетным заданием. 3. Изучение порядка оценки разрешительной документации на проведение работ с использованием беспилотных авиационных систем вертолётного типа. 4. Определение правомерности использования беспилотных авиационных систем и его бортовой аппаратуры (полезной нагрузки) над территорией проведения работ при выполнении задачи предстоящих полетов. 5. Настройка полезной нагрузки под решение текущих задач. 6. Управление полезной нагрузкой беспилотного воздушного судна в соответствии с полетным заданием. 7. Изучение состава и основных эксплуатационно-технических характеристик технических средств обработки информации. 8. Изучение принципа работы технических средств обработки информации. 9. Порядок подготовки технических средств обработки информации к работе. 10. Техническая эксплуатация технических средств обработки информации. 11. Изучение состава и основных эксплуатационно-технических характеристик сканирующей системы обработки информации. 12. Изучение принципа работы сканирующей системы обработки информации. 13. Порядок подготовки сканирующей системы обработки

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект (работа)
	информации к работе. 14. Техническая эксплуатация сканирующей системы обработки информации. 15. Порядок настройки полезной нагрузки на решение текущих задач. 16. Изучение правил использования системы видео и фотосъемки. 17. Изучение правил использования системы мониторинга воздушного пространства. 18. Изучение правил использования системы мониторинга земной поверхности. 19. Изучение условных обозначений, используемых для нанесения обнаруженных объектов на карту. 20. Отображение в реальном масштабе времени на цифровой карте местности текущего положения беспилотной воздушной системы вертолётного типа, наземного пункта управления и зоны видеонаблюдения. 21. Изучение правил применения в работе технических средств, инструментов и приспособлений. 22. Изучение основных эксплуатационно-технических характеристик используемой контрольно-проверочной аппаратуры. 23. Изучение правил работы с используемой контрольно-проверочной аппаратурой. 24. Составление полётных программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного типа и характера перевозимого внешнего груза. 25. Управление беспилотным воздушным судном самолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений. 26. Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне самолетного типа. 27. Получение и использование метеорологической информации. 28. Отработка взаимодействия со службами организации и управления воздушным движением; 29. Использование аэронавигационных карт. 30. Использование аэронавигационной документации. 31. Исследование правил закрепления полезной нагрузки на беспилотном воздушном судне. 32. Исследование эксплуатационно-технических характеристик технических средств и сканирующей системы обработки информации. 33. Исследование основных эксплуатационно-технических параметров используемой контрольно-проверочной аппаратуры. 34. Исследование влияния метеорологических условий на применение беспилотных авиационных систем.
Тема 1.2 Подготовка беспилотных авиационных систем самолетного типа к эксплуатации	Содержание 1. Основные типы конструкции беспилотных авиационных систем самолетного типа. 1. Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной самолетного типа: – станции внешнего пилота; – планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси);

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект (работа)
	– двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна самолетного типа; – 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. В том числе практических занятий и лабораторных работ 1. 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 самолетного типа; – 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. 2. Исследование режимов работы двигательной (силовой) установки беспилотного воздушного судна 3. Исследование надежности закрепления механических узлов с использованием контрольно-проверочной аппаратуры стартовых средств.
МДК 01.02 Техническая эксплуатация беспилотных воздушных судов самолетного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов (72)	
Тема 2.1 Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	Содержание
	1. Нормативно-техническая документация по эксплуатации беспилотных авиационных систем самолетного типа. 2. Назначение и основные эксплуатационно-технические характеристики, решаемые задачи дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. 3. Правила технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. 4. Методы обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа.
	В том числе практических и лабораторных занятий 1. Изучение нормативно-технической документации по подготовке беспилотных авиационных систем и их элементов к полёту. 2. Организация регламентных работ. Предварительная, предполётная и послеполётная подготовка беспилотных авиационных систем. 3. Классификация неисправностей и отказов беспилотных

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект (работа)
	авиационных систем, методы их обнаружения. 4. Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. 5. Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа.
Тема 2.2 Определение технического состояния дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	Содержание
	1. Назначение, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры. 2. Правила наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры. дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего 3. Основные правила и процедуры проведению проверок исправности, работоспособности и готовности пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению. 4. Процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. 5. Порядок ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа.
	В том числе практических и лабораторных занятий
1. Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры. 2. Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. 3. Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. 4. Ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа.	
УП.01 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.	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект (работа)
ПП.01 Производственная практика (по профилю специальности)	
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 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	
Всего 396	

2.4. Курсовой работа (проект)

Выполнение курсового проекта (работы) по модулю является обязательным.

Примерная тематика курсовых работ (проектов)

1. Применение беспилотных воздушных судов самолётного типа для охраны и контроля заповедных территорий
2. Использование беспилотных воздушных судов самолётного типа для поиска пропавших в гористой местности
3. Доставка грузов с помощью беспилотных воздушных судов самолётного типа
4. Мониторинг рек и озёр в странах с помощью беспилотных воздушных судов самолётного типа
5. Слежка объекта с помощью беспилотных воздушных судов самолётного типа
6. Использование беспилотных воздушных судов самолётного типа в строительстве дорог
7. Док-станция. Беспроводная электромагнитная зарядка для беспилотных воздушных судов самолётного типа
8. Роботизированный комплекс воздушных мишеней и оптикоэлектронной разведки
9. Эксплуатация беспилотных воздушных судов самолётного типа в качестве экстренных доставок медикаментов в труднодоступные районы
10. Применение беспилотных воздушных судов самолётного типа при мониторинге лесных пожаров и иных чрезвычайных ситуациях
11. Мониторинг районов Арктического шельфа и северных берегов РФ при помощи беспилотных воздушных судов самолётного типа
12. Использование беспилотных воздушных судов самолётного типа для тушения пожаров
13. Применение беспилотных воздушных судов самолётного типа в сельском хозяйстве

14. Введение токопроводящей краски в самолетостроительную индустрию. Типы покрасочных материалов для беспилотных воздушных судов самолетного типа, основные этапы покраски.

15. Беспилотные воздушные суда типа машущее крыло

16. Использование беспилотных воздушных судов самолетного типа для выявления правонарушений.

17. Создание карты местности с помощью беспилотных воздушных судов самолетного типа

18. Создание ортофотоплана района местности с помощью беспилотных воздушных судов самолетного типа

19. Охрана территории с помощью беспилотных воздушных судов самолетного типа

20. Использование беспилотных воздушных судов самолетного типа в качестве ретранслятора сигнала

21. Использование беспилотных воздушных судов самолетного типа для сканирования территории

22. Создание 3D модель объекта с помощью данных, полученных беспилотных воздушных судов самолетного типа

23. Использование беспилотных воздушных судов самолетного типа для орошения полей

24. Анализ дорожного трафика с помощью беспилотных воздушных судов самолетного типа

25. Модернизация различной полезной нагрузки беспилотных воздушных судов самолетного типа

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория цифровых технологий в строительстве, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП.

Лаборатория программирования, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП.

Лаборатория «Электротехники и электроники», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

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

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

3.2.2. Дополнительные источники

1. Гребенников А.Г., Мялица А.К., Парфенюк В.В. и др. Общие виды и характеристики беспилотных летательных аппаратов / ОИЦ «Академия», 2015 (6-ое изд.)
2. Завалов О.А. Современные винтокрылые беспилотные летательные аппараты: учебное пособие / ОИЦ «Академия», 2015 (6-ое изд.)
3. Фетисов В.С., Неугодникова Л.М., Адамовский В.В., Красноперов Р.А. Беспилотная авиация: терминология, классификация, современное состояние. / Под редакцией В.С. Фетисова, Уфа: ФОТОН, 2014. – 217 с. - (Научное издание) - ISBN 978-5-9903144-3-6

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля
ПК 1.1.	Обучающийся умеет: - организовывать и осуществлять подготовку к эксплуатации беспилотной авиационной системы самолетного типа;	Тестирование Практическая работа, Экспертное наблюдение
ПК 1.2.	Обучающийся умеет: - 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;	Тестирование Практическая работа Экспертное наблюдение

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля
	планировать, подготавливать и выполнять полеты на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне самолетного типа; - применение основ авиационной метеорологии, получение и использование метеорологической информации; - использовать аэронавигационные карты; - использовать аэронавигационную документацию.	
ПК 1.3.	Обучающийся умеет: - осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением	Тестирование Практическая работа Экспертное заключение
ПК 1.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа.	Обучающийся умеет: - обрабатывать данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа	Тестирование Практическая работа Экспертное заключение
ПК 1.5.	Обучающийся умеет: - 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	Тестирование Практическая работа Экспертное заключение

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля
	обеспечения полетов и их функциональных элементов.	
ПК 1.6.	Обучающийся умеет: - вести учёт срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа	Тестирование Практическая работа Экспертное заключение
ПК 1.7.	Обучающийся умеет: - осуществлять соответствующий учет по транспортировке и хранению БВС самолетного типа и организовывать транспортировку и хранение	Тестирование Экспертное наблюдение
ОК 01	Самостоятельно определяет этапы решения поставленной задачи. Составляет план действия, определяет необходимые ресурсы.	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения профессионального модуля, выполнение ДЭ, защита дипломного проекта.
ОК 02	Планирует процесс поиска информации. Использует современные информационные технологии для выполнения задания. Структурирует получаемую информацию.	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения профессионального модуля, выполнение ДЭ, защита дипломного проекта.
ОК 04	Успешно взаимодействует с коллегами, преподавателем, администрацией.	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения профессионального модуля, выполнение ДЭ, защита дипломного проекта.
ОК 07	Соблюдает нормы экологической безопасности. Определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения профессионального модуля, защита дипломного проекта.
ОК 09	Понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на профессиональные темы на иностранном языке. Разрабатывает текстовые документы на государственном языке.	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения профессионального модуля, защита дипломного проекта.

Приложение 1.2
к ОПОП по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Рабочая программа профессионального модуля

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

2026г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

- 1. Общая характеристика.....**
 - 1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ.02 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа» в структуре образовательной программы
 - 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля
- 2. Структура и содержание профессионального модуля.....**
 - 2.1. Трудоемкость освоения модуля
 - 2.2. Структура профессионального модуля
 - 2.3. Содержание профессионального модуля
 - 2.4. Курсовой проект (работа)
- 3. Условия реализации профессионального модуля.....**
 - 3.1. Материально-техническое обеспечение
 - 3.2. Учебно-методическое обеспечение
- 4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....**

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

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

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	- распознавать задачу и/или проблему - в профессиональном и/или социальном контексте - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части - определять этапы решения задачи - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - 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)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте - алгоритмы выполнения работ - в профессиональной и смежных областях - методы работы в профессиональной и смежных сферах - структуру плана для решения задач - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

ОК.02	- определять задачи для поиска информации - определять необходимые источники информации - планировать процесс поиска - структурировать получаемую информацию - выделять наиболее значимое в перечне информации - оценивать практическую значимость результатов поиска - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	-
ОК.03	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи презентовать идеи открытия собственного дела в	- 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	

	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		
ОК.04	- организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива, - психологические особенности личности основы проектной деятельности	
ОК.05	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	- особенности социального и культурного контекста; - правила оформления документов и построения устных сообщений	
ОК.06	- описывать значимость своей специальности - применять стандарты антикоррупционного поведения	- сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей - значимость профессиональной деятельности по специальности - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК.07	- соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	

	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	- основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности - пути обеспечения ресурсосбережения - принципы бережливого производства - основные направления изменения климатических условий региона	
ОК.08	- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности - пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека - основы здорового образа жизни - условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности - средства профилактики перенапряжения	
ОК.09	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать и объяснять свои действия	- 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	

	(текущие и планируемые) - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	профессиональной направленности	
ПК 2.1	- Использовать специализированные цифровые платформы; - Анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; - Использовать специальное программное обеспечение; - Составлять полетное задание и план полета; - Оценивать техническое состояние и готовность к использованию; - Оформлять полетную и техническую документацию.	- Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации; - 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.	- Выполнять полетное задание; - Учитывать ограничения в районе выполнения полета; - Подбирать и подготавливать стартово-посадочную площадку; - Оценивать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; - Подготовить программы полета; - Подготовить полетную документацию; - Проверить готовность беспилотной авиационной системы.
ПК 2.2	- Осуществлять запуск беспилотного воздушного судна; - Осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета; - Распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов;	- Нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации; - Порядок производства полетов беспилотными воздушными судами; - Основы аэронавигации, аэродинамики,	- Уточнять полетное задание в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными; - Принимать решение на взлет; - Выполнять запуск; - Дистанционно управлять полетом и

	- Определять пространственное положение; - - Принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета; - Выполнять послеполетные работы; - Оформлять полетную и техническую документацию.	метеорологии; - Требования эксплуатационной документации; Правила ведения радиосвязи; - Порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях; - Порядок действий экипажа при проведении поисковых работ; - Технология выполнения авиационных работ, характеристики используемых веществ и оборудования; - Порядок проведения послеполетных работ; - - Правила ведения и оформления полетной и технической документации.	контролировать параметры полета; - Выполнять полет в соответствии с полетным заданием; - Анализировать аэронавигационную, метеорологическую, орнитологическую обстановку в ходе выполнения полетного задания; - Выполнять действия при возникновении особых случаев в полете; - Проводить поисковые работы в случае аварийной ситуации; - Принимать решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке; - Выполнять послеполетный осмотр; - Ведение полетной и технической документации.
ПК 2.3	- Осуществлять дистанционный контроль параметров полета; - Использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; - Использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; - Составлять полетное задание и план полета; - Вести радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения;	- Нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации; - - Порядок ведения радиосвязи; - Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ;	- Информировать соответствующие органы ЕС ОрВД об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки; - Подготовка плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; - Осуществлять взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов; -

	- Распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов.	- Нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов; - Порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве; - Порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета; - Правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения. - Порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях; - Технология выполнения авиационных работ; - Ответственность за нарушение правил использования воздушного пространства.	- Вести радиосвязь с органами ОрВД и отражать в полетной документации.
ПК 2.4	- Читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы; - Оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем; - Осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем; - Оформлять техническую документацию	- Требования эксплуатационной документации к техническому обслуживанию – - Назначение, устройство и принципы работы элементов беспилотной авиационной системы - Классификация неисправностей и отказов беспилотной авиационной системы, методы их обнаружения и устранения - Требования охраны труда и пожарной безопасности - Правила ведения и	- Выполнять внешний осмотр и выявлять неисправности; - Проводить подготовку стартово-посадочной площадки; - Контролировать работоспособность систем, оборудования и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания.

		оформления технической документации беспилотной авиационной системы.	
ПК 2.5	- Выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией; - Использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; - Использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы.	- Перечень и содержание работ по видам технического обслуживания беспилотных авиационных систем, порядок их выполнения; - Порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания беспилотной авиационной системы; - Правила использования цифровых технологий при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы; - Требования охраны труда и пожарной безопасности - Правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.	- Проводить послеполетный осмотр и устранять обнаруженные неисправности; - Обновлять программное обеспечение и калибровку с использованием цифровых технологий (при необходимости); - Вести техническую документацию.
ПК 2.6	- Читать аэронавигационные материалы - Анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов; - Использовать	- 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	- Изучение полетного задания, отработка порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее; - Подготовка плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного

	специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; - Использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; - Выполнять аэронавигационные расчеты; - Составлять полетное задание и план полета - Оформлять полетную и техническую документацию.	акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов; - Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов беспилотным воздушным судном; Порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве; - Требования эксплуатационной документации; - Порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета; - Правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения.	движения, в том числе с использованием цифровых технологий; - Подготовка программы полета и ее загрузка в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна; - Подготовка полетной документации - Проверка готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием; - Ведение полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии.
ПК 2.7	- Буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки); - Использовать взлетные устройства (приспособления); - Производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях; - Производить работы при хранении беспилотных авиационных систем, установленные в эксплуатационной документации.	- Правила буксировки, транспортировки беспилотной авиационной системы; - Правила и требования к хранению беспилотной авиационной системы; - Требования охраны труда и пожарной безопасности; - Правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.	- Транспортировать к месту взлета (от места посадки); - Приводить в предстартовое состояние; - Обеспечить работу наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов; - Проводить работы по постановке на хранение и снятию с хранения.

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	160	56
Курсовая работа (проект)	8	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	216	216
учебная	72	72
производственная	144	144
Промежуточная аттестация	12	-
Всего	396	272

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа ¹	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	МДК 02.01 Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов вертолетного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов	108	34	68	60	8	-		
	МДК 02.02 Техническая эксплуатация беспилотных воздушных судов вертолетного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов	72	22	44	44	-	-		
	Учебная практика	72	-					72	
	Производственная практика	144	-						144
	Промежуточная аттестация	12							

¹ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

	Всего:	396	56		104	8		72	1
									4
									4

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект (работа)
1	2
ПМ.02 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа	
МДК 02.01 Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов вертолетного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов (108)	
Тема 1.1 Эксплуатация беспилотных авиационных систем вертолетного типа	Содержание 1. Законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС. 2. Правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота. 3. Правила полетов, выполнения полетов в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве. Порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач. 4. Соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа. 5. Влияния установки системы функционального оборудования полезной нагрузки и центровки на летные характеристики и на поведение дистанционно пилотируемого воздушного судна и автономного воздушного судна вертолетного типа в полете. 6. Связь человеческого фактора с безопасностью полетов. Соответствующие правила обслуживания воздушного движения. 7. Основы авиационной электросвязи, правил ведения радиосвязи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по приборам, порядок донесений о местоположении. Порядок действий при потере радиосвязи. 8. Соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полета явлений. 9. Положения законодательных и нормативно правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности. В том числе практических занятий и лабораторных работ 1. Изучение нормативных документов, регламентирующих порядок эксплуатации и бортовой аппаратуры. 2. Изучение порядка уяснения задачи предстоящих полетов беспилотного воздушного судна в соответствии с полетным заданием. 3. Изучение порядка оценки разрешительной документации на проведение работ с использованием беспилотных авиационных систем вертолётного типа. 4. Определение правомерности использования беспилотных авиационных систем и его бортовой аппаратуры (полезной нагрузки) над территорией проведения работ при выполнении задачи предстоящих полетов. 5. Настройка полезной нагрузки под решение текущих задач. 6. Управление полезной нагрузкой беспилотного воздушного судна в

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект (работа)
	соответствии с полетным заданием. 7. Изучение состава и основных эксплуатационно-технических характеристик технических средств обработки информации. 8. Изучение принципа работы технических средств обработки информации. 9. Порядок подготовки технических средств обработки информации к работе. 10. Техническая эксплуатация технических средств обработки информации. 11. Изучение состава и основных эксплуатационно-технических характеристик сканирующей системы обработки информации. 12. Изучение принципа работы сканирующей системы обработки информации. 13. Порядок подготовки сканирующей системы обработки информации к работе. 14. Техническая эксплуатация сканирующей системы обработки информации. 15. Порядок настройки полезной нагрузки на решение текущих задач. 16. Изучение правил использования системы видео и фотосъемки. 17. Изучение правил использования системы мониторинга воздушного пространства. 18. Изучение правил использования системы мониторинга земной поверхности. 19. Изучение условных обозначений, используемых для нанесения обнаруженных объектов на карту. 20. Отображение в реальном масштабе времени на цифровой карте местности текущего положения беспилотной воздушной системы вертолётного типа, наземного пункта управления и зоны видеонаблюдения. 21. Изучение правил применения в работе технических средств, инструментов и приспособлений. 22. Изучение основных эксплуатационно-технических характеристик используемой контрольно-проверочной аппаратуры. 23. Изучение правил работы с используемой контрольно-проверочной аппаратурой. 24. Составление полётных программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне вертолетного типа и характера перевозимого внешнего груза. 25. Управление беспилотным воздушным судном вертолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений. 26. Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне вертолетного типа. 27. Получение и использование метеорологической информации. 28. Отработка взаимодействия со службами организации и управления воздушным движением; 29. Использование аэронавигационных карт. 30. Использование аэронавигационной документации. 31. Исследование правил закрепления полезной нагрузки на беспилотном воздушном судне. 32. Исследование эксплуатационно-технических характеристик технических средств и сканирующей системы обработки информации.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект (работа)
	33. Исследование основных эксплуатационно-технических параметров используемой контрольно-проверочной аппаратуры. 34. Исследование влияния метеорологических условий на применение беспилотных авиационных систем.
Тема 1.2 Подготовка беспилотных авиационных систем вертолетного типа к эксплуатации	Содержание
	1. Основные типы конструкции беспилотных авиационных систем вертолетного типа. 2. 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 вертолетного типа; – бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы); – комплект бортового оборудования (радиопередатчик управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля); – наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ 1. Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы вертолетного типа: – станции внешнего пилота; – планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси); – двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна вертолетного типа; – бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы); – комплект бортового оборудования (радиопередатчик управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля); – наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом. 2. Исследование режимов работы двигательной (силовой) установки беспилотного воздушного судна 3. Исследование надежности закрепления механических узлов с использованием контрольно-проверочной аппаратуры стартовых средств.
МДК 02.02 Техническая эксплуатация беспилотных воздушных судов вертолетного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов (72)	
Тема 2.1 Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа,	Содержание
	1. Нормативно-техническая документация по эксплуатации беспилотных авиационных систем вертолетного типа. 2. Назначение и основные эксплуатационно-технические характеристики, решаемые задачи дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект (работа)
станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	полетов и их функциональных элементов. 3. Правила технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. 4. Методы обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	6. Изучение нормативно-технической документации по подготовке беспилотных авиационных систем и их элементов к полёту. 7. Организация регламентных работ. Предварительная, предполётная и послеполётная подготовка беспилотных авиационных систем. 8. Классификация неисправностей и отказов беспилотных авиационных систем, методы их обнаружения. 9. Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. 10. Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа.
Тема 2.2 Определение технического состояния дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	Содержание
	1. Назначение, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры. 2. Правила наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры. дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего 3. Основные правила и процедуры проведению проверок исправности, работоспособности и готовности пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению. 4. Процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. 5. Порядок ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	1. Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры. 2. Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. 3. Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. 4. Ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа.
Курсовое проектирование	
УП.02 Учебная практика	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект (работа)
Виды работ 1. Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы вертолетного типа 2. Составление полётных программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне вертолетного типа и характера перевозимого внешнего груза 3. Ознакомление с процедурами по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов 4. Ознакомление с порядком ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа.	
ПП.02 Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ 1. Управлять беспилотным воздушным судном вертолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений; 2. Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне вертолетного типа 3. Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов 4. Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа 5. Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры 6. Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов 7. Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов 8. Ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа	
Всего 396	

2.4. Курсовой работа (проект)

Выполнение курсового проекта (работы) по модулю является обязательным.

Тематика курсовых проектов (работ)

Тематика курсовых работ (проектов)

1. Применение беспилотных воздушных судов самолётного типа для охраны и контроля заповедных территорий
2. Использование беспилотных воздушных судов самолётного типа для поиска пропавших в гористой местности
3. Доставка грузов с помощью беспилотных воздушных судов самолётного типа
4. Мониторинг рек и озёр в странах с помощью беспилотных воздушных судов самолётного типа
5. Слежка объекта с помощью беспилотных воздушных судов самолётного типа
6. Использование беспилотных воздушных судов самолётного типа в строительстве дорог
7. Док-станция. Беспроводная электромагнитная зарядка для беспилотных воздушных судов самолётного типа
8. Роботизированный комплекс воздушных мишеней и оптикоэлектронной разведки
9. Эксплуатация беспилотных воздушных судов самолётного типа в качестве экстренных доставок медикаментов в труднодоступные районы

10. Применение беспилотных воздушных судов самолётного типа при мониторинге лесных пожаров и иных чрезвычайных ситуациях
11. Мониторинг районов Арктического шельфа и северных берегов РФ при помощи беспилотных воздушных судов самолётного типа
12. Использование беспилотных воздушных судов самолётного типа для тушения пожаров
13. Применение беспилотных воздушных судов самолётного типа в сельском хозяйстве
14. Введение токопроводящей краски в авиастроительную индустрию. Типы покрасочных материалов для беспилотных воздушных судов вертолётного типа, основные этапы покраски.
15. Беспилотные воздушные суда типа машущее крыло
16. Использование беспилотных воздушных судов самолётного типа для выявления правонарушений.
17. Создание карты местности с помощью беспилотных воздушных судов самолётного типа
18. Создание ортофотоплана района местности с помощью беспилотных воздушных судов самолётного типа
19. Охрана территории с помощью беспилотных воздушных судов самолётного типа
20. Использование беспилотных воздушных судов самолётного типа в качестве ретранслятора сигнала
21. Использование беспилотных воздушных судов самолётного типа для сканирования территории
22. Создание 3D модель объекта с помощью данных, полученных беспилотных воздушных судов самолётного типа
23. Использование беспилотных воздушных судов самолётного типа для орошения полей
24. Анализ дорожного трафика с помощью беспилотных воздушных судов самолётного типа
25. Модернизация различной полезной нагрузки беспилотных воздушных судов самолётного типа

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория цифровых технологий в строительстве, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП.

Лаборатория программирования оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП.

Лаборатория «Электротехники и электроники», оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев: учеб. пособие для СПО / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2022. — 191 с

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

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

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

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

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

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

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

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки ²
ПК 2.1	Обучающийся умеет: - организовывать и осуществлять подготовку к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа;	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.
ПК 2.2	Обучающийся умеет: - 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; планировать, подготавливать и выполнять полеты на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне вертолетного типа; - применение основ авиационной метеорологии,	

² Примеры оформления формы контроля: контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Примеры оформления методов оценки: интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.

	получение и использование метеорологической информации; - использовать аэронавигационные карты; - использовать аэронавигационную документацию.	
ПК 2.3	Обучающийся умеет: - осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением	
ПК 2.4	Обучающийся умеет: - обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа	
ПК 2.5	Обучающийся умеет: - осуществлять техническую эксплуатацию дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного 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 вертолетного 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 вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.	
ПК 2.6	Обучающийся умеет: - ведение учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа	
ПК 2.7	Обучающийся умеет:	
ОК 01	Самостоятельно определяет этапы решения поставленной задачи. Составляет план действия, определяет необходимые ресурсы.	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения профессионального модуля, выполнение ДЭ, защита дипломного проекта.
ОК 02	Планирует процесс поиска информации. Использует современные информационные технологии для выполнения задания. Структурирует получаемую информацию.	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения

		профессионального модуля, выполнение ДЭ, защита дипломного проекта.
ОК 03	Применяет знания по правовой и финансовой грамотности.	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения профессионального модуля, выполнение ДЭ, защита дипломного проекта.
ОК 04	Успешно взаимодействует с коллегами, преподавателем, администрацией.	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения профессионального модуля, выполнение ДЭ, защита дипломного проекта.
ОК 05	Применяет профессиональную терминологию с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения профессионального модуля, защита дипломного проекта.
ОК 07	Соблюдает нормы экологической безопасности. Определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения профессионального модуля, защита дипломного проекта.
ОК 09	Понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на профессиональные темы на иностранном языке. Разрабатывает текстовые документы на государственном языке.	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения профессионального модуля, защита дипломного проекта.

Приложение 1.3
к ОПОП по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Рабочая программа профессионального модуля

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

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика.....	
1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ.03 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа» в структуре образовательной программы	
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	
2. Структура и содержание профессионального модуля.....	
2.1. Трудоемкость освоения модуля	
2.2. Структура профессионального модуля	
2.3. Содержание профессионального модуля	
2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)	
3. Условия реализации профессионального модуля.....	
3.1. Материально-техническое обеспечение	
3.2. Учебно-методическое обеспечение	
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....	

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

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

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	- распознавать задачу и/или проблему - в профессиональном и/или социальном контексте - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части - определять этапы решения задачи - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - 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)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте - алгоритмы выполнения работ - в профессиональной и смежных областях - методы работы в профессиональной и смежных сферах - структуру плана для решения задач - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

ОК.02	- определять задачи для поиска информации - определять необходимые источники информации - планировать процесс поиска - структурировать получаемую информацию - выделять наиболее значимое в перечне информации - оценивать практическую значимость результатов поиска - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	-
ОК.03	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи презентовать идеи открытия собственного дела в	- 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	

	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		
ОК.04	- организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива, - психологические особенности личности основы проектной деятельности	
ОК.05	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	- особенности социального и культурного контекста; - правила оформления документов и построения устных сообщений	
ОК.06	- описывать значимость своей специальности - применять стандарты антикоррупционного поведения	- сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей - значимость профессиональной деятельности по специальности - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК.07	- соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	

	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	- основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности - пути обеспечения ресурсосбережения - принципы бережливого производства - основные направления изменения климатических условий региона	
ОК.08	- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности - пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека - основы здорового образа жизни - условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности - средства профилактики перенапряжения	
ОК.09	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать и объяснять свои действия	- 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	

	(текущие и планируемые) - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	профессиональной направленности	
ПК 3.1	- Использовать специализированные цифровые платформы; - Анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; - Использовать специальное программное обеспечение; - Составлять полетное задание и план полета; - Оценивать техническое состояние и готовность к использованию; - Оформлять полетную и техническую документацию.	- Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации; - 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.	- Выполнять полетное задание; - Учитывать ограничения в районе выполнения полета; - Подбирать и подготавливать стартово-посадочную площадку; - Оценивать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; - Подготовить программы полета; - Подготовить полетную документацию; - Проверить готовность беспилотной авиационной системы.
ПК 3.2	- Осуществлять запуск беспилотного воздушного судна; - Осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета; - Распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов;	- Нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации; - Порядок производства полетов беспилотными воздушными судами; - Основы аэронавигации, аэродинамики,	- Уточнять полетное задание в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными; - Принимать решение на взлет; - Выполнять запуск; - Дистанционно управлять полетом и

	- Определять пространственное положение; - - Принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета; - Выполнять послеполетные работы; - Оформлять полетную и техническую документацию.	метеорологии; - Требования эксплуатационной документации; Правила ведения радиосвязи; - Порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях; - Порядок действий экипажа при проведении поисковых работ; - Технология выполнения авиационных работ, характеристики используемых веществ и оборудования; - Порядок проведения послеполетных работ; - Правила ведения и оформления полетной и технической документации.	контролировать параметры полета; - Выполнять полет в соответствии с полетным заданием; - Анализировать аэронавигационную, метеорологическую, орнитологическую обстановку в ходе выполнения полетного задания; - Выполнять действия при возникновении особых случаев в полете; - Проводить поисковые работы в случае аварийной ситуации; - Принимать решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке; - Выполнять послеполетный осмотр; - Ведение полетной и технической документации.
ПК 3.3	- Осуществлять дистанционный контроль параметров полета; - Использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; - Использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; - Составлять полетное задание и план полета - Вести радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения;	- Нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации; - Порядок ведения радиосвязи; - Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ;	- Информировать соответствующие органы ЕС ОрВД об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки; - Подготовка плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; - Осуществлять взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов; -

	- Распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов.	- Нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов; - Порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве; - Порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета; - Правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения. - Порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях; - Технология выполнения авиационных работ; - Ответственность за нарушение правил использования воздушного пространства.	- Вести радиосвязь с органами ОрВД и отражать в полетной документации.
ПК 3.4	- Читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы; - Оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем; - Осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем; - Оформлять техническую документацию;	- Требования эксплуатационной документации к техническому обслуживанию – - Назначение, устройство и принципы работы элементов беспилотной авиационной системы - Классификация неисправностей и отказов беспилотной авиационной системы, методы их обнаружения и устранения - Требования охраны труда и пожарной безопасности - Правила ведения и	- Выполнять внешний осмотр и выявлять неисправности; - Проводить подготовку стартово-посадочной площадки; - Контролировать работоспособность систем, оборудования и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания.

		оформления технической документации беспилотной авиационной системы.	
ПК 3.5	- Выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией; - Использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; - Использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы.	- Перечень и содержание работ по видам технического обслуживания беспилотных авиационных систем, порядок их выполнения; - Порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания беспилотной авиационной системы; - Правила использования цифровых технологий при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы; - Требования охраны труда и пожарной безопасности - Правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.	- Проводить послеполетный осмотр и устранять обнаруженные неисправности; - Обновлять программное обеспечение и калибровку с использованием цифровых технологий (при необходимости); - Вести техническую документацию.
ПК 3.6	- Читать аэронавигационные материалы - Анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов; - Использовать	- 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	- Изучение полетного задания, отработка порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее; - Подготовка плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного

	специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; - Использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; - Выполнять аэронавигационные расчеты; - Составлять полетное задание и план полета - Оформлять полетную и техническую документацию.	акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов; - Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов беспилотным воздушным судном; - Порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве; - Требования эксплуатационной документации; - Порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета; - Правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения.	движения, в том числе с использованием цифровых технологий; - Подготовка программы полета и ее загрузка в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна; - Подготовка полетной документации - Проверка готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием; - Ведение полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии.
ПК 3.7	- Буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки); - Использовать взлетные устройства (приспособления); - Производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях; - Производить работы при хранении беспилотных авиационных систем, установленные в эксплуатационной документации.	- Правила буксировки, транспортировки беспилотной авиационной системы; - Правила и требования к хранению беспилотной авиационной системы; - Требования охраны труда и пожарной безопасности; - Правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.	- Транспортировать к месту взлета (от места посадки); - Приводить в предстартовое состояние; - Обеспечить работу наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов; - Проводить работы по постановке на хранение и снятию с хранения.

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	180	56
Курсовая работа (проект)	8	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	216	216
учебная	72	72
производственная	144	144
Промежуточная аттестация	12	-
Всего	396	272

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	МДК 03.01 Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов смешанного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов	108	34	68	60	8	-		
2	МДК 03.02 Техническая эксплуатация беспилотных воздушных судов смешанного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов	72	22	44	44	-	-		
3	Учебная практика	72	72					72	
4	Производственная практика	144	144						144
5	Промежуточная аттестация	12							
	Всего:	396	-		-	-	-	-	-

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект (работа)
1	2
ПМ.03 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа	
МДК 03.01 Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов смешанного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов (108)	
Тема 1.1 Эксплуатация беспилотных авиационных систем смешанного типа	Содержание 1. Законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС. 2. Правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота. 3. Правила полетов, выполнения полетов в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве. Порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач. 4. Соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа. 5. Влияния установки системы функционального оборудования полезной нагрузки и центровки на летные характеристики и на поведение дистанционно пилотируемого воздушного судна и автономного воздушного судна смешанного типа в полете. 6. Связь человеческого фактора с безопасностью полетов. Соответствующие правила обслуживания воздушного движения. 7. Основы авиационной электросвязи, правил ведения радиосвязи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по приборам, порядок донесений о местоположении. Порядок действий при потере радиосвязи. 8. Соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полета явлений. 9. Положения законодательных и нормативно правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности. В том числе практических занятий и лабораторных работ 1. Изучение нормативных документов, регламентирующих порядок эксплуатации и бортовой аппаратуры. 2. Изучение порядка уяснения задачи предстоящих полетов беспилотного воздушного судна в соответствии с полетным заданием. 3. Изучение порядка оценки разрешительной документации на проведение работ с использованием беспилотных авиационных систем вертолётного типа. 4. Определение правомерности использования беспилотных авиационных систем и его бортовой аппаратуры (полезной нагрузки) над территорией проведения работ при выполнении задачи предстоящих полетов. 5. Настройка полезной нагрузки под решение текущих задач. 6. Управление полезной нагрузкой беспилотного воздушного судна в соответствии с полетным заданием. 7. Изучение состава и основных эксплуатационно-технических характеристик технических средств обработки информации. 8. Изучение принципа работы технических средств обработки информации. 9. Порядок подготовки технических средств обработки информации к

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект (работа)
	работе. 10. Техническая эксплуатация технических средств обработки информации. 11. Изучение состава и основных эксплуатационно-технических характеристик сканирующей системы обработки информации. 12. Изучение принципа работы сканирующей системы обработки информации. 13. Порядок подготовки сканирующей системы обработки информации к работе. 14. Техническая эксплуатация сканирующей системы обработки информации. 15. Порядок настройки полезной нагрузки на решение текущих задач. 16. Изучение правил использования системы видео и фотосъемки. 17. Изучение правил использования системы мониторинга воздушного пространства. 18. Изучение правил использования системы мониторинга земной поверхности. 19. Изучение условных обозначений, используемых для нанесения обнаруженных объектов на карту. 20. Отображение в реальном масштабе времени на цифровой карте местности текущего положения беспилотной воздушной системы вертолётного типа, наземного пункта управления и зоны видеонаблюдения. 21. Изучение правил применения в работе технических средств, инструментов и приспособлений. 22. Изучение основных эксплуатационно-технических характеристик используемой контрольно-проверочной аппаратуры. 23. Изучение правил работы с используемой контрольно-проверочной аппаратурой. 24. Составление полётных программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне смешанного типа и характера перевозимого внешнего груза. 25. Управление беспилотным воздушным судном смешанного типа в пределах его эксплуатационных ограничений. 26. Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне смешанного типа. 27. Получение и использование метеорологической информации. 28. Отработка взаимодействия со службами организации и управления воздушным движением; 29. Использование аэронавигационных карт. 30. Использование аэронавигационной документации. 31. Исследование правил закрепления полезной нагрузки на беспилотном воздушном судне. 32. Исследование эксплуатационно-технических характеристик технических средств и сканирующей системы обработки информации. 33. Исследование основных эксплуатационно-технических параметров используемой контрольно-проверочной аппаратуры. 34. Исследование влияния метеорологических условий на применение беспилотных авиационных систем.
Тема 1.2 Подготовка	Содержание

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект (работа)
беспилотных авиационных систем смешанного типа к эксплуатации	1. Основные типы конструкции беспилотных авиационных систем смешанного типа. 2. Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной смешанного типа: – станции внешнего пилота; – планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси); – двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна смешанного типа; – 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.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	1. Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы смешанного типа: – станции внешнего пилота; – планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси); – двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна смешанного типа; – 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. 2. Исследование режимов работы двигательной (силовой) установки беспилотного воздушного судна 3. Исследование надежности закрепления механических узлов с использованием контрольно-проверочной аппаратуры стартовых средств.
Курсовой проект (работа)	
МДК 03.02 Техническая эксплуатация беспилотных воздушных судов смешанного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов (72)	
Тема 2.1 Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	Содержание
	1. Нормативно-техническая документация по эксплуатации беспилотных авиационных систем смешанного типа. 2. Назначение и основные эксплуатационно-технические характеристики, решаемые задачи дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. 3. Правила технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. 4. Методы обработки данных, полученных при использовании

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект (работа)
	дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа. В том числе практических и лабораторных занятий 1. Изучение нормативно-технической документации по подготовке беспилотных авиационных систем и их элементов к полёту. 2. Организация регламентных работ. Предварительная, предполётная и послеполётная подготовка беспилотных авиационных систем. 3. Классификация неисправностей и отказов беспилотных авиационных систем, методы их обнаружения. 4. Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. 5. Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа.
Тема 2.2 Определение технического состояния дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	Содержание 1. Назначение, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры. 2. Правила наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры. дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего 3. Основные правила и процедуры проведению проверок исправности, работоспособности и готовности пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению. 4. Процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. 5. Порядок ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа. В том числе практических и лабораторных занятий 1. Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры. 2. Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. 3. Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. 4. Ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа.
УП.03 Учебная практика Виды работ 1. Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы смешанного типа 2. Составление полётных программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне смешанного типа и характера перевозимого внешнего груза	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект (работа)
	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.
ПП.03 Производственная практика (по профилю специальности) 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 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	
Всего 396	

2.4. Курсовой работа (проект)

Выполнение курсового проекта (работы) по модулю является обязательным.

Примерная тематика курсовых проектов (работ)

1. Применение беспилотных воздушных судов самолётного типа для охраны и контроля заповедных территорий
2. Использование беспилотных воздушных судов самолётного типа для поиска пропавших в гористой местности
3. Доставка грузов с помощью беспилотных воздушных судов самолётного типа
4. Мониторинг рек и озёр в странах с помощью беспилотных воздушных судов самолётного типа
5. Слежка объекта с помощью беспилотных воздушных судов самолётного типа
6. Использование беспилотных воздушных судов самолётного типа в строительстве дорог
7. Док-станция. Беспроводная электромагнитная зарядка для беспилотных воздушных судов самолётного типа
8. Роботизированный комплекс воздушных мишеней и оптикоэлектронной разведки
9. Эксплуатация беспилотных воздушных судов самолётного типа в качестве экстренных доставок медикаментов в труднодоступные районы
10. Применение беспилотных воздушных судов самолётного типа при мониторинге лесных пожаров и иных чрезвычайных ситуациях

11. Мониторинг районов Арктического шельфа и северных берегов РФ при помощи беспилотных воздушных судов самолётного типа
12. Использование беспилотных воздушных судов самолётного типа для тушения пожаров
13. Применение беспилотных воздушных судов самолётного типа в сельском хозяйстве
14. Введение токопроводящей краски в авиастроительную индустрию. Типы покрасочных материалов для беспилотных воздушных судов смешанного типа, основные этапы покраски.
15. Беспилотные воздушные суда типа машущее крыло
16. Использование беспилотных воздушных судов самолётного типа для выявления правонарушений.
17. Создание карты местности с помощью беспилотных воздушных судов самолётного типа
18. Создание ортофотоплана района местности с помощью беспилотных воздушных судов самолётного типа
19. Охрана территории с помощью беспилотных воздушных судов самолётного типа
20. Использование беспилотных воздушных судов самолётного типа в качестве ретранслятора сигнала
21. Использование беспилотных воздушных судов самолётного типа для сканирования территории
22. Создание 3D модель объекта с помощью данных, полученных беспилотных воздушных судов самолётного типа
23. Использование беспилотных воздушных судов самолётного типа для орошения полей
24. Анализ дорожного трафика с помощью беспилотных воздушных судов самолётного типа
25. Модернизация различной полезной нагрузки беспилотных воздушных судов самолётного типа

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория цифровых технологий в строительстве, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП.

Лаборатория программирования, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП.

Лаборатория «Электротехники и электроники» оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев: учеб. пособие для СПО / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2022. — 191 с
2. Гвоздева В.А. Интеллектуальные технологии в беспилотных системах. Учебник для СПО. ISBN: 978-5-16-018162-2 – М: НИЦ ИНФРА-М, 2024. – 197 с;
3. Крамарь В.А., Володин А.Н., Евтушенко Е.В. и др. Беспилотные летательные аппараты, их электромагнитная стойкость и математические модели систем стабилизации. Монография ISBN: 978-5-16-015841-9 – М: НИЦ ИНФРА-М, 2024. – 180 с;
4. Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев: учебное пособие для вузов / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2024. — 191 с. — ISBN 978-5-534-07627-1.

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Фетисов В.С., Неугодникова Л.М., Адамовский В.В., Красноперов Р. А.. Беспилотная авиация: терминология, классификация, современное состояние. / Под редакцией В. С. Фетисова, Уфа: ФОТОН, 2024. – 217 с. - (Научное издание) - ISBN 978-5- 9903144-3-6
2. Гребенников А.Г., Мялица А.К., Парфенюк В.В. и др. Общие виды и характеристики беспилотных летательных аппаратов / ОИЦ «Академия», 2022 (6-ое изд.)
3. Завалов О.А. Современные винтокрылые беспилотные летательные аппараты: учебное пособие / ОИЦ «Академия», 2021 (6-ое изд.)

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 3.1	Обучающийся умеет: - организовывать и осуществлять подготовку к эксплуатации беспилотной авиационной системы смешанного типа;	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.
ПК 3.2	Обучающийся умеет: - составлять полётные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне смешанного типа и характера перевозимого внешнего груза; - управлять беспилотным воздушным судном смешанного типа в пределах его эксплуатационных ограничений; - применять знания в области аэронавигации; планировать, подготавливать и выполнять полеты на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне смешанного типа;	

	- применение основ авиационной метеорологии, получение и использование метеорологической информации; - использовать аэронавигационные карты; - использовать аэронавигационную документацию.	
ПК 3.3	Обучающийся умеет: - осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением	
ПК 3.4	Обучающийся умеет: - обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа	
ПК 3.5	Обучающийся умеет: - осуществлять техническую эксплуатацию дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного 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 смешанного 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 смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.	
ПК 3.6	Обучающийся умеет: - вести учёт срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа	
ПК 3.7	Обучающийся умеет: - вести учёт документов по транспортировке и хранению беспилотных воздушных судов смешанного типа, а также осуществлять хранение и транспортировку	
ОК 01	Самостоятельно определяет этапы решения поставленной задачи. Составляет план действия, определяет необходимые ресурсы.	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения профессионального модуля, выполнение ДЭ, защита дипломного проекта.
ОК 02	Планирует процесс поиска информации. Использует современные информационные технологии для выполнения задания. Структурирует получаемую информацию.	
ОК 03	Применяет знания по правовой и финансовой грамотности.	
ОК 04	Успешно взаимодействует с коллегами, преподавателем,	

	администрацией.	
ОК 05	Применяет профессиональную терминологию с учетом особенностей социального и культурного контекста.	
ОК 07	Соблюдает нормы экологической безопасности. Определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.	
ОК 09	Понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на профессиональные темы на иностранном языке. Разрабатывает текстовые документы на государственном языке.	

Приложение 1.4
к ОПОП по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Рабочая программа профессионального модуля

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

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

- 1. Общая характеристика.....**
 - 1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ.04 Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов» в структуре образовательной программы
 - 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля
- 2. Структура и содержание профессионального модуля.....**
 - 2.1. Трудоемкость освоения модуля
 - 2.2. Структура профессионального модуля
 - 2.3. Содержание профессионального модуля
 - 2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)
- 3. Условия реализации профессионального модуля.....**
 - 3.1. Материально-техническое обеспечение
 - 3.2. Учебно-методическое обеспечение
- 4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....**

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

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

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	- распознавать задачу и/или проблему - в профессиональном и/или социальном контексте - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части - определять этапы решения задачи - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - составлять план действия - определять необходимые ресурсы - владеть актуальными методами работы - в профессиональной и смежных сферах	- 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	-

	- реализовывать составленный план - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК.02	- определять задачи для поиска информации - определять необходимые источники информации - планировать процесс поиска - структурировать получаемую информацию - выделять наиболее значимое в перечне информации - оценивать практическую значимость результатов поиска - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	-
ОК.03	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную терминологию - определять и	- содержание актуальной нормативно-правовой документации - современная научная и профессиональная терминология - возможные траектории профессионального развития и самообразования - основы	

	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	предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности - правила разработки бизнес-планов - порядок выстраивания презентации - кредитные банковские продукты	
ОК.04	- организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива, - психологические особенности личности - основы проектной деятельности	
ОК.05	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	- особенности социального и культурного контекста; - правила оформления документов и построения устных сообщений	
ОК.07	- соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности - основные ресурсы,	

	в рамках профессиональной деятельности по специальности, - осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	задействованные в профессиональной деятельности - пути обеспечения ресурсосбережения - принципы бережливого производства - основные направления изменения климатических условий региона	
ОК.09	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - особенности произношения - правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 4.1	- Использовать специализированные цифровые платформы; - Анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; - Использовать специальное программное	- Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации; - Получение разрешения на использование воздушного пространства; - Порядок получения информации о	Выполнять подвес полезной нагрузки в соответствии с выполняемыми авиационными работами и полетным заданием Учитывать ограничения полезной нагрузки в соответствии с инструкцией/руководством по использованию

	обеспечение; - Составлять полетное задание и план полета; - Оценивать техническое состояние и готовность к использованию; - Оформлять полетную и техническую документацию.	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.	Подбирать и рассчитывать центровку беспилотной авиационной системы с учетом эксплуатации подвешенного оборудования Подготовить программы полета с учетом использования полезной нагрузки Расшифровывать информацию, поступающую с полезной нагрузки Использовать в своей работе информацию, снятую с полезной нагрузки Пользоваться различными программными продуктами и цифровыми платформами для обработки снятой с полезной нагрузки информации Оформлять техническую документацию с учетом использования полезной нагрузки
ПК 4.2	Выполнять техническое обслуживание навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза и их элементов Использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру Использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке	Перечень и содержание работ по видам технического обслуживания навесного оборудования и систем крепления внешнего груза беспилотных авиационных систем, порядок их выполнения Порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания беспилотной авиационной системы и навесного оборудования Правила использования цифровых технологий	Проводить послеполетный осмотр и устранять обнаруженные неисправности навесного оборудования Обновлять программное обеспечение и калибровку навесного оборудования с использованием цифровых технологий (при необходимости) Рассчитать центровку беспилотной авиационной системы с учетом систем крепления внешнего груза Подготовить программы полета с учетом использования навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза

	беспилотной авиационной системы с учетом навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза.	при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы с учетом навесного оборудования Требования охраны труда и пожарной безопасности Правила ведения и оформления технической документации навесного оборудования	Расшифровывать информацию, поступающую с навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства Пользоваться различными программными продуктами и цифровыми платформами для обработки снятой с навесного оборудования информации Вести техническую документацию
ПК 4.3	Использовать специализированные цифровые платформы и специальное программное обеспечение Анализировать различные программные продукты для ведения эксплуатационно-технической документации Оформлять полетную и техническую документацию с учетом использования полезной нагрузки	Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов с использованием полезной нагрузки Требования к ведению эксплуатационно-технической документации	Выполнять ведение эксплуатационно-технической документации в соответствии с выполняемыми авиационными работами и полетным заданием Расшифровывать информацию, поступающую с полезной нагрузки с ведением технической документации Использовать в своей работе эксплуатационно-техническую документацию об используемой полезной нагрузки Пользоваться различными цифровыми платформами для ведения эксплуатационно-технической документации Оформлять эксплуатационно-техническую документацию с учетом использования полезной нагрузки
ПК 4.4	Использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру	Порядок подготовки к работе приборного оборудования и контрольно-измерительной аппаратуры при использовании	Проводить послеполетный осмотр и снимать полученную с навесного оборудования информацию Обновлять программное обеспечение и калибровку

	Использовать цифровую платформу и программное обеспечение для обработки информации, полученной от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации Использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы с учетом функционального оборудования, систем регистрации полетной информации	функционального оборудования, систем регистрации полетной информации Правила использования цифровых технологий при обработке информации, снятой с функционального оборудования, систем регистрации полетной информации и обновление программного обеспечения Правила ведения и оформления технической документации функционального оборудования, систем регистрации полетной информации.	навесного оборудования с использованием цифровых технологий (при необходимости); Расшифровывать информацию, полученную от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов Пользоваться различными программными продуктами и цифровыми платформами для обработки снятой с навесного оборудования информации Вести техническую документацию по регистрации полетной информации
ПК 4.5	Использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру Использовать цифровую платформу и программное обеспечение для обработки информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства	Порядок подготовки к работе приборного оборудования и контрольно-измерительной аппаратуры при использовании систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; Правила использования цифровых технологий при обработке информации, снятой с систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной	Проводить послеполетный осмотр и снимать полученную с навесного оборудования информацию Обновлять программное обеспечение и калибровку навесного оборудования с использованием цифровых технологий (при необходимости) Расшифровывать информацию, полученную от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства Пользоваться различными программными продуктами и цифровыми платформами для обработки снятой с навесного оборудования

		поверхности и воздушного пространства; Правила организации хранения полученных данных от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства.	информации Систематизировать полученные данные Организовывать хранение полученных данных от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	150	66
Курсовая работа (проект)	12	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	144	144
учебная	72	72
производственная	72	72
Промежуточная аттестация	18	-
Всего	324	210

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 1- ОК 9 ПК 4.1 – ПК 4.3	МДК 04.01 Конструкция и техническая эксплуатация оборудования линий связи и каналов передачи данных беспилотных авиационных систем	72	30	36	36	х	-		
	МДК 04.02 Конструкция и техническая эксплуатация	72	24	42	30	12	-		

	полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем обработки информации, иных электронных и цифровых систем								
	МДК 04.03 Методы и алгоритмы обработки информации, полученной от функционального оборудования беспилотных авиационных систем, систем специализированного навесного оборудования, систем фото- и видеосъемки, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства	36	12	18	18				
	Учебная практика	72	-					7 2	
	Производственная практика	72	-						7 2
	Промежуточная аттестация	18							
	Всего:	324	-		-	12	-	7 2	7 2

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект (работа)
1	2
ПМ.04 Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов	
МДК 04.01 Конструкция и техническая эксплуатация оборудования линий связи и каналов передачи данных беспилотных авиационных систем (72)	
Тема 1.1 Бортовые системы и оборудования полезной нагрузки, вычислительные устройства и системы	Содержание - Общие сведения. - Классификация бортовых систем и их элементов - Описание основных понятий об испытании и контроле бортовых систем - Описание параметров бортовых систем. - Входной контроль деталей и комплектующих изделий бортового оборудования - Разбор лётных испытаний всех систем БВС - Анализ воздействия биологических факторов на бортовые системы в ходе эксплуатации БВС - Анализ безопасности и экологичности эксплуатации БВС с полезной нагрузкой - Системы автоматического управления БВС - Экономическая эффективность использование БВС и полезной нагрузки в разных сферах экономики - Виды полезной нагрузки и специфика её установки на БВС - Технические параметры эксплуатации БВС в разных сферах - Эксплуатация полезной нагрузки на БВС самолётного типа - Эксплуатация полезной нагрузки на БВС вертолётного типа

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект (работа)
	15. Подготовка вычислительных устройств и систем полезной нагрузки БВС к полёту 16. Подготовка БВС к перевозке грузов 17. Описание комплекса бортовых систем и оборудования полезной нагрузки для съемки и моделирования обширных территорий и протяженных объектов 18. Эксплуатация БВС с геодезическим оборудованием 19. Описание мультиспектральных камер, используемых на БВС 20. Описание квантового магнитометра и способ его крепления к БВС во время полёта 21. Описание лазерного сканера и способ его крепления к БВС В том числе практических занятий и лабораторных работ 1. Составление классификации бортовых систем по назначению и виду применяемых коммуникаций 2. Разбор понятия и классификация монтажных работ 3. Разбор методов испытания и контроля бортовых систем 4. Разбор основных параметров бортовых систем и их показатели 5. Описание входного контроля деталей и комплектующих изделий бортового оборудования 6. Описание испытаний систем БВС самолётного и вертолётного типа 7. Описание биологических факторов влияющих на бортовые системы и меры их предотвращения 8. Анализ техники безопасности, охраны окружающей среды и экономичности при эксплуатации БВС с полезной нагрузкой 9. Анализ автоматизированного оборудования на БВС 10. Анализ системы обеспечения связи и бортовое оборудование связи 11. Описание полезной нагрузки БВС самолётного и вертолётного типа компании Геоскан 12. Эксплуатация полезной нагрузки БВС самолётного типа в полевых условиях 13. Эксплуатация полезной нагрузки на БВС для мониторинга трубопроводов и системы ЛЭП 14. Подготовка систем крепления внешних грузов БВС для транспортировки на дальнее расстояние 15. Анализ использования БВС в сельском хозяйстве 16. Анализ использования квантового магнитометра и БВС в добыче ресурсов 17. Анализ использования лазерного сканера и БВС в промышленности 18. Анализ использования тепловизора
Тема 1.2. Техническая эксплуатация бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем	Содержание 1. Составление маршрутной карты полёта для БВС самолетного, вертолетного и смешанного видов 2. Анализ полезной нагрузки для БВС самолетного, вертолетного и смешанного видов используемых в нефтегазовой промышленности 3. Анализ полезной нагрузки для БВС самолетного, вертолетного и смешанного видов используемых в мониторинге ЛЭП и дорожного строительства 4. Анализ полезной нагрузки для БВС самолетного, вертолетного и смешанного видов используемых в геодезии 5. Анализ полезной нагрузки для БВС самолетного, вертолетного и

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект (работа)
	смешанного видов используемых в сельскохозяйственной сфере и лесном хозяйстве 6. Анализ полезной нагрузки для БВС самолетного, вертолетного и смешанного видов используемых в строительстве
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	1. Составление маршрутной карты полёта БВС в разных сферах промышленности 2. Подбор полезной нагрузки БВС для нефтегазовой промышленности 3. Подбор полезной нагрузки БВС для бизнеса в сфере развлечений 4. Подбор полезной нагрузки БВС для горнодобывающей промышленности и геодезии 5. Подбор полезной нагрузки БВС для мониторинга ЛЭП и дорожного строительства 6. Подбор полезной нагрузки БВС для строительной сферы
МДК 04.02 Конструкция и техническая эксплуатация полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем обработки информации, иных электронных и цифровых систем (72)	
Тема 2.1. Предмет и задачи геодезии	Содержание
	1. Общие сведения по геодезии 2. Понятие о форме и размерах Земли 3. Условные знаки 4. Ориентирование направлений. Азимуты. Румбы 5. Понятие дирекционного угла 6. Системы координат 7. Координатные сетки топографических карт 8. Рельеф местности и его изображение на топографических картах и планах 9. Балтийская система высот
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
Тема 2.2. Геодезические измерения	1. Определение масштаба и его точности 2. Решение задач на масштабы 3. Решение прямой и обратной геодезических задач 4. Определение прямоугольных координат и углов ориентирования по топографической карте 5. Изображение рельефа горизонталями, высота сечения, заложение, уклона линии 6. Интерполирование горизонталей 7. Составление топографических карт и планов
	Содержание
	1. Погрешность результатов измерений 2. Основные методы линейных измерений 3. Технология измерения горизонтального угла 4. Современные теодолиты 5. Устройство, оси, поверки нивелира с цилиндрическим уровнем 6. Геометрическое нивелирование 7. Тригонометрическое нивелирование 8. Приборы вертикального проектирования
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	1. Исследование устройства теодолита и его поверки 2. Измерение горизонтального и вертикального угла 3. Анализ порядка работы по определению превышения на станции

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект (работа)
	4. Проведение камеральных работ по окончании геометрического нивелирования
Тема 2.3 Геодезические сети и съемки	Содержание 1. Плановые и высотные государственные геодезические сети 2. Особенности построения городской геодезической сети 3. Топографическая съемка и съемочное обоснование 4. Тахеометрическая съемка 5. Спутниковые методы измерений в инженерно-геодезических работах 6. Глобальные системы определения местоположения ГЛОНАСС и NAVSTAR GPS 7. Режимы наблюдений 8. Основы фотограмметрии 9. Источники, влияющие на точность фотограмметрической обработки снимков 10. Системы координат и элементы ориентирования снимков 11. Фототопографическая съемка 12. Действия при завершении полета и подготовка следующего полетного цикла 13. Получение цифровой и графической информации об объекте по снимкам 14. Создание топографических карт по материалам аэрофотосъемки 15. Применение топографических карт в различных областях деятельности человека В том числе практических занятий и лабораторных работ 1. Вычислительная обработка теодолитного хода 2. Нанесение точек теодолитного хода на план 3. Вычислительная обработка нивелирного хода 4. Нанесение точек нивелирного хода на план 5. Описание методики составления абриса 6. Выполнение сборки и установки GPS приемника над базовой точкой 7. Описание порядка работы GPS приемника в режиме статики 8. Анализ ошибок фотограмметрических измерений 9. Составление геопривязки центров фотографирования 10. Составление топографических карт 11. Анализ топографических карт на основе БВС-технологий 12. Сравнение цифровой съемки с БВС и с искусственных спутников Земли
МДК 04.03 Конструкция и техническая эксплуатация полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем обработки информации, иных электронных и цифровых систем (36)	
Тема 3.1 Обработка полученных данных при эксплуатации бортовых систем регистрации данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки	Содержание 1. Анализ программ по обработке данных полученных с БВС 2. Анализ программы обработки материалов аэрофотосъемки В том числе практических занятий и лабораторных работ 1. Выгрузка данных, создание системы координат, создание проекции программе обработки материалов аэрофотосъемки 2. Ввод необходимых данных для обработки материалов аэрофотосъемки 3. Фильтрация навигационных данных и замена необходимых

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект (работа)
	параметров в программе обработки материалов аэрофотосъемки 4. Экспортирование результатов текстового файла с разделителями табуляции в программе обработки материалов аэрофотосъемки 5. Загрузка данных в программу БВС в программе обработки материалов аэрофотосъемки 6. Выравнивание полученных данных и оптимизирование их в программе обработки материалов аэрофотосъемки Построение плотного облака точек и ЦММ – цифровую модель местности в программе обработки материалов аэрофотосъемки 7. Построение ортофотоплана в программе обработки материалов аэрофотосъемки Обработка изображений в программе обработки материалов аэрофотосъемки
Курсовой проект (работа)	
УП.04 Учебная практика Виды работ: 1. Ознакомление с основными типами конструкции бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза. 2. Ознакомление с порядком использования систем крепления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса. 3. Ознакомление с составом, функциями и возможностями использования информационных и телекоммуникационных технологий для сбора и передачи информации. 4. Ознакомление с порядком проверки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне.	
ПП.04 Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ 1. Подготовка к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза 2. Подключение приборов, регистрация характеристик и параметров и обработка полученных результатов. 3. Наладка, настройка, регулировка и проверка оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне. 4. Использование бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства. 5. Обработка полученной полетной информации. 6. Наладка, настройка, регулировка бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства. 7. Обнаружение и устранение неисправности бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства. 8. Проверка бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне. 9. Ведение эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций и другой технической документации	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект (работа)
ВСЕГО 324	

2.4. Курсовой работа (проект)

Выполнение курсового проекта (работы) по модулю является обязательным.

Примерная тематика курсовых проектов (работ):

1. Разработка технического задания для выполнения авиационных работ.

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория цифровых технологий в строительстве, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Воздушный кодекс Российской Федерации. - М.: Проспект, 2021. - 96с.
2. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев : учеб. пособие для СПО / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2022. — 191с.
3. Гвоздева В.А. Интеллектуальные технологии в беспилотных системах. Учебник для СПО. ISBN: 978-5-16-018162-2 – М: НИЦ ИНФРА-М, 2024. – 197с.
4. Карташкин А.С. Авиационные радиосистемы. - М.: ИП РадиоСофт, 2023. - 304с.
5. Крамарь В.А., Володин А.Н., Евтушенко Е.В. и др. Беспилотные летательные аппараты, их электромагнитная стойкость и математические модели систем стабилизации. Монография ISBN: 978-5-16-015841-9 – М: НИЦ ИНФРА-М, 2024. – 180 с.
6. Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев : учебное пособие для вузов / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 191 с. — ISBN 978-5-534-07627-1.
7. Петров В.П. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов,

узлов импульсной и вычислительной техники: Учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования - М.: Издательский центр «Академия», 2019. - 176с.

8. Петров В.П. Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры проводной связи элементов импульсной и вычислительной техники: Учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования - М.: Издательский центр «Академия», 2023. - 256с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Гребенников А.Г., Мялица А.К., Парфенюк В.В. и др. Общие виды и характеристики беспилотных летательных аппаратов / ОИЦ «Академия», 2024 (6-ое изд.)

2. Завалов О.А. Современные винтокрылые беспилотные летательные аппараты: учебное пособие / ОИЦ «Академия», 2024 (6-ое изд.)

3. Семенов А.Е.: ТороAxis – Склейка карт в автоматическом режиме — ProSystems CCTV, 2024, стр. 14-18 Фетисов В. С., Неугодникова Л. М., В.В. Адамовский, Р. А. Красноперов. Беспилотная авиация: терминология, классификация, современное состояние. / Под редакцией В. С. Фетисова, Уфа: ФОТОН, 2014. – 217 с. - (Научное издание) - ISBN 978-5-9903144-3-6

4. Электронная информационно-правовая система нормативных и методических документов в области ГА-БД «Авиатор»

5. Tietz Dale, Scientific UAS Applications, PROCEEDINGS of the Third Moscow International Forum «Unmanned multipurpose vehicle systems», 27-29 January 2022

6. Marco Lukovic, The Future of Military UAS in Europe A Market Perspective. Proceedings Unmanned Air Systems'09/

7. Peter van Blyenburgh, Unmanned Aircrafts Systems: The Global Perspective, PROCEEDINGS of the Third Moscow International 1. В.В.Воронов: БЛА НА ВЫСТАВКЕ LAAD 2022, <http://www.uav.ru/articles/LAAD-2009-report.pdf>

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 4.1	Обучающийся умеет: - проводить входной контроль функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом;	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.
ПК 4.2	Обучающийся умеет: - 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;	
ПК 4.3	Обучающийся умеет: - подключать приборы, регистрации характеристик и параметров и обрабатывать полученные результаты.	
ПК 4.4	Обучающийся умеет: - 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. - 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. - ведение эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций и другой технической документации - осуществлять контроль качества выполняемых работ.	
ПК 4.5	Обучающийся умеет: - производить угловые наблюдения, линейные измерения и спутниковые определения при производстве топографических съемок (с учетом ПС); - дешифровать материалы воздушного фотографирования (с учетом ПС).	
ОК 01	Самостоятельно определяет этапы решения поставленной задачи. Составляет план действия, определяет необходимые ресурсы.	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения профессионального модуля, выполнение ДЭ, защита дипломного проекта.
ОК 02	Планирует процесс поиска информации. Использует современные информационные технологии для выполнения задания. Структурирует получаемую информацию.	
ОК 03	Применяет знания по правовой и финансовой грамотности.	
ОК 04	Успешно взаимодействует с коллегами, преподавателем, администрацией.	
ОК 05	Применяет профессиональную терминологию с учетом особенностей социального и культурного контекста.	
ОК 07	Соблюдает нормы экологической безопасности. Определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.	
ОК 09	Понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на профессиональные темы на иностранном языке. Разрабатывает текстовые документы на государственном языке.	

**Приложение 1.1 к ОПОП по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

**Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.05 Выполнение работ по профессии 2533 Оператор наземных средств управления
БПЛА»**

2026 г.

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, утвержденного приказом Министерства образования и науки России от 09.01.2023 г. № 2.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.05 «Выполнение работ по профессии 2533 Оператор наземных средств управления БПЛА» является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ), разработанной в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем».

1.2. Место модуля в структуре ОП ПССЗ

Профессиональный модуль ПМ.05 «Выполнение работ по профессии 2533 Оператор наземных средств управления БПЛА» относится к модулям профессионального цикла.

Профессиональный модуль ПМ.05 «Выполнение работ по профессии 2533 Оператор наземных средств управления БПЛА» реализуется в 4 семестре при сроке получения среднего профессионального образования по программам подготовки специалистов среднего звена 3 года 10 месяцев.

1.3. Цели и задачи модуля - требования к результатам освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности: дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа, дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа, эксплуатация и обслуживание функционального оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, а также систем крепления внешних грузов, освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих, и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции по применению цифровых технологий и сервисов при оценке состояния посевов.

В результате освоения модуля у учащегося должны быть сформированы следующие компетенции:

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;

ПК 1.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных авиационных систем самолетного типа;

ПК 1.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете;

ПК 1.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами самолетного типа;

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

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

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 3.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа и руководящих отраслевых документов.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь **практический опыт**:

- выполнении внешнего осмотра беспилотной авиационной системы и выявлении неисправностей;
- установке (снятие) съемного оборудования на борт беспилотного воздушного судна;
- проверке уровня зарядки, обслуживании аккумуляторной батареи;
- проверке и обслуживании взлетно-посадочных устройств беспилотной авиационной системы;
- приведении беспилотной авиационной системы в предстартовое состояние;
- обеспечении работы наземных элементов беспилотной авиационной системы в ходе подготовки и выполнения полетов беспилотными воздушными судами;
- контроле работоспособности систем, оборудования беспилотной авиационной системы и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания;
- диагностике и контроле работоспособности элементов беспилотной авиационной системы, выявлении отклонений, отказов, неисправностей и повреждений;
- выполнении текущего ремонта элементов беспилотной авиационной системы;
- изучении полетного задания, отработке порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном;
- подборе и подготовке картографического материала;
- оценке метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки в районе выполнения полетов беспилотного воздушного судна;
- нанесении маршрута полета на карту;
- расчёте аэронавигационных элементов полета;
- подготовке плана полета и представлении его в органы организации воздушного движения;
- подборе, подготовке стартово-посадочной площадки и разворачивании беспилотной авиационной системы;
- проверке готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с полетным заданием, ее приемке;
- ведении полетной и технической документации;
- установлении связи с органом организации воздушного движения, получении подтверждения о наличии разрешения на полеты;

- выполнении действий при возникновении особых случаев в полете беспилотного воздушного судна;
- выполнении послеполетного осмотра беспилотного воздушного судна;

Уметь:

- выполнять послеполетный осмотр беспилотного воздушного судна;
- читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы;
- осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем;
- использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру;
- обслуживать аккумуляторные батареи элементов беспилотных авиационных систем;
- устанавливать и снимать съемное оборудование на беспилотное воздушное судно;
- буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему к месту взлета/от места посадки;
- проводить работы при хранении беспилотных авиационных систем;
- оценивать техническое состояние беспилотных авиационных систем;
- выявлять и устранять отказы и неисправности при функционировании элементов беспилотной авиационной системы;
- читать аэронавигационные материалы;
- анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку;
- составлять полетное задание и план полета для предоставления его в органы организации воздушного движения;
- оценивать техническое состояние и готовность к использованию беспилотных авиационных систем;
- осуществлять запуск беспилотного воздушного судна;
- осуществлять дистанционное пилотирование и (или) контроль параметров полета беспилотного воздушного судна;
- определять пространственное положение беспилотного воздушного судна с использованием элементов наземной станции управления;
- принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета беспилотным воздушным судном;
- выполнять послеполетные работы;
- оформлять техническую документацию;

Знать:

- перечень и содержание работ по видам технического обслуживания беспилотных авиационных систем, порядок их выполнения;
- назначение, устройство и принцип работы элементов беспилотной авиационной системы;
- характеристики топлива, специальных жидкостей (газов), горюче-смазочных материалов применяемых при эксплуатации беспилотной авиационной системы;
- порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания ;
- порядок и технология выполнения всех видов технического обслуживания беспилотной авиационной системы и ее элементов, а также специальных работ;
- классификация неисправностей и отказов беспилотной авиационной системы, методы их обнаружения и устранения;
- порядок установки и снятия съемного оборудования беспилотного воздушного судна;

- требования безопасности при работе с топливом, сжатыми газами и источниками питания;
- назначение, устройство и принцип работы беспилотной авиационной системы и её элементов - технология выполнения текущего и контрольно-восстановительного ремонта;
- правила и процедуры, установленные воздушным законодательством Российской Федерации для получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении 7 авиационных работ и т.д.;
- нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов. Порядок получения информации о запретных зонах и зонах ограничения полетов;
- нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов беспилотных воздушных судов;
- порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном;
- основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии в объеме, необходимом для подготовки и выполнения полёта беспилотным воздушным судном;
- требования эксплуатационной документации;
- лётно-технические характеристики беспилотной авиационной системы и влияние на них эксплуатационных факторов;
- порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета;
- правила подготовки плана полетов и порядок его подачи в органы организации воздушного движения;
- порядок проведения предполетной подготовки беспилотной авиационной системы и ее элементов;
- правила и требования к ведению и оформлению полетной и технической документации;
- правила ведения связи и фразеологии радиообмена;
- порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях;
- порядок действий экипажа при проведении поисковых работ в случае аварийной посадки беспилотного воздушного судна;
- технология выполнения авиационных работ, характеристики используемых веществ и оборудования;
- порядок проведения послеполетных работ;
- ответственность за нарушения правил использования воздушного пространства, безопасной эксплуатации воздушного судна

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебных занятий

1.4. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	108	
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Практика, в т.ч.:	396	-
- учебная (зачет)	180	180
- производственная (дифференцированный зачет)	216	216
Аттестация в форме экзамена	6	-
Всего	504	396

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
1	2	3
МДК.05.01 Управление беспилотными летательными аппаратами		
Тема 1.1 Летная эксплуатация беспилотных авиационных систем	Содержание	
	Полетное задание. Воздушная навигация. Нормативные правовые акты и воздушное законодательство РФ. Подготовка и запуск БАС. Полет. Послеполетные работы.	24
	Тематика практических занятий Разработка программы полета. Тренировка выполнения полетов на симуляторе ручного режима управления. Тренировочные полеты в защищенном пространстве. Тренировочные полеты на полигоне.	24
	Самостоятельная работа Работа с конспектом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами по темам уроков. Подготовка к выполнению практических работ с использованием практических рекомендаций преподавателя.	26
МДК.05.02 Наземные станции управления беспилотными авиационными системами		
Тема 2.1 Техническая эксплуатация беспилотных авиационных систем.	Содержание:	
	Устройство и работа беспилотной авиационной системы. Техническое обслуживание беспилотной авиационной системы. Съемное оборудование беспилотной авиационной системы. Аккумуляторы БАС. Инструменты для обслуживания БАС. Взлетно-посадочные устройства БАС. Транспортировка и хранение БАС. Подготовка БАС к полету.	24
	Тематика практических занятий Контроль работоспособности систем, оборудования беспилотной авиационной системы и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания. Диагностика и контроль работоспособности элементов беспилотной авиационной системы, выявлении отклонений, отказов, неисправностей и повреждений. Осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем. Выполнение внешнего осмотра беспилотной авиационной системы и выявление неисправностей. Выполнение послеполетного осмотра БАС. Оценивать техническое состояние БАС. Выполнение текущего ремонта элементов БАС. Выявлять и устранять отказы и неисправности при функционировании элементов БАС. Технология выполнения текущего и контрольно-восстановительного ремонта.	36
	Самостоятельная работа Работа с конспектом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами по темам уроков.	24

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
1	2	3
	Подготовка к выполнению практических работ с использованием практических рекомендаций преподавателя.	
МДК.05.03 Взаимодействие со службами безопасности воздушного движения		
Тема 3.1 Взаимодействие со службами безопасности воздушного движения	Содержание: Правила и процедуры, установленные воздушным законодательством Российской Федерации для получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ и т.д. Нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов. Порядок получения информации о запретных зонах и зонах ограничения полетов. Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов беспилотных воздушных судов. Ответственность за нарушения правил использования воздушного пространства, безопасной эксплуатации воздушного судна	12
	Практические занятия: Оценка метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки в районе выполнения полетов беспилотного воздушного судна. Расчёт аэронавигационных элементов полета и нанесение маршрута полета на карту. Читать аэронавигационные материалы. Анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку. Основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии в объеме, необходимом для подготовки и выполнения полёта беспилотным воздушным судном.	36
	Самостоятельная работа Работа с конспектом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами по темам уроков. Подготовка к выполнению практических работ с использованием практических рекомендаций преподавателя.	6
Учебная практика УП.05.01 «Выполнение работ по профессии 2533 Оператор наземных средств управления БПЛА» Виды работ: 1. Ознакомление с основными типами конструкции бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза. 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 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. 4. Ознакомление с составом, функциями и возможностями использования информационных и телекоммуникационных технологий для сбора и передачи информации.		36

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
1	2	3
5.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.		
6.Принятие решения о продолжении (прекращении) полета при усложнении обстановки в воздухе, а также по команде оперативного органа единой системы организации воздушного движения		
7.Контроль выполнения полетных заданий экипажем в соответствии с требованиями нормативных документов в области использования воздушного пространства		
Самостоятельная работа		36
Производственная практика ПП.05.01 «Выполнение работ по профессии 2533 Оператор наземных средств управления БПЛА»		
Виды работ:		
1. Подбор стартово-посадочной площадки 2. Оценка метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки в районе выполнения полетов беспилотного воздушного судна 3. Подготовка программы полета и ее загрузка в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна 4. Проверка готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с полетным заданием, ее приемка 5. Уточнение полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными 6. Установление связи с соответствующим органом единой системы организации воздушного движения и получение разрешения на использование воздушного пространства 7. Принятие решения на взлет 8. Запуск беспилотного воздушного судна 9. Дистанционное управление и (или) контроль параметров полета беспилотного воздушного судна 10. Выполнение полета в соответствии с полетным заданием 11. Анализ аэронавигационной, метеорологической, орнитологической обстановки в ходе выполнения полетного задания 12. Выполнение действий при возникновении особых случаев в полете беспилотного воздушного судна 13. Проведение поисковых работ в случае аварийной посадки беспилотного воздушного судна 14. Информирование соответствующих органов единой системы организации воздушного движения об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета, при возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки 15. Осуществление взаимодействия с другими участниками воздушного движения при выполнении полетов беспилотного воздушного судна 16. Принятие решений о посадке беспилотного воздушного судна, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром, или о вынужденной посадке в случае явной угрозы окружающим или безопасности полета беспилотного воздушного судна 17. Выполнение послеполетного осмотра беспилотного воздушного судна		1
Самостоятельная работа		71

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
1	2	3
Консультации		-
Экзамен по модулю		6
Всего по модулю		504

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

1. Специальное помещение для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе:

- стандартная учебная мебель;
- стол и стул для преподавателя;
- кафедра для лектора;
- доска настенная трехэлементная;
- шкаф с наглядными пособиями;
- переносное оборудование проектор;
- ноутбук;
- наглядные пособия;
- дидактические материалы

2. Помещение для проведения практической подготовки обучающихся, подтверждающее наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования (АНО «Научно-производственный центр беспилотных авиационных систем «Смоленск»), в том числе:

- столы рабочие;
- стулья;
- оргтехника.

3. Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду организации, в том числе:

- персональные компьютеры с выходом в Интернет;
- компьютерный студенческий стол;
- стол и стул для преподавателя;
- доска настенная трехэлементная.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Труфляк, Е. В. Сельскохозяйственные беспилотные летательные аппараты: учебное пособие для СПО / Е. В. Труфляк. — Санкт-Петербург: Лань, 2026. — 112 с. — ISBN 978-5-507-53666-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/510242> (дата обращения: 13.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Ковалёв, М. А. Беспилотные летательные аппараты вертикального взлета: сборка, настройка и программирование: учебное пособие / М. А. Ковалёв, Д. Н. Овакимян. — Самара: Самарский университет, 2024. — 96 с. — ISBN 978-5-7883-2031-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/480347> (дата обращения: 13.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Кучерявый, А. А. Авионика: учебное пособие для СПО / А. А. Кучерявый. — 3-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 460 с. — ISBN 978-5-507-45639-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/432728> (дата обращения: 13.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

3.2.1. 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.— 312 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36871.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Парафесь С.Г. Проектирование конструкции и САУ БПЛА с учетом аэроупругости [Электронный ресурс]: постановка и методы решения задачи/ Парафесь С.Г., Смыслов В.И.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Техносфера, 2018.— 182 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/84701.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Санников В.А. Основы воздушного законодательства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Санников В.А.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Институт аэронавигации, 2017.— 281 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/88418.html>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Радиотехнические методы определения местоположения и параметров движения объектов [Электронный ресурс]: монография/ Ю.Г. Булычев [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Ростов-на-Дону: Северо-Кавказский филиал Московского технического университета связи и информатики, 2015.— 266 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61312.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3.2.2. 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, 16 слушателей и студентов/ Я.А. Зубов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай ПиАр 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»

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, учебной и производственной практик.

4.1. Оценка результатов освоения профессионального модуля

Компетенции	Основные показатели оценки результата	Формы и методы оценки
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;	Определение актуальности нормативноправовой документации в профессиональной деятельности; применение современной научной профессиональной терминологии; определение и выстраивание траектории профессионального развития и самообразования.	Тестирование, устный и письменный опрос. Экспертное наблюдение и оценка практических занятий, а также при выполнении работ на учебной практике. Отзывы по результатам прохождения производственной практики Оценка результатов
ПК 1.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных авиационных систем самолетного типа;	Организовывать и осуществлять подготовку к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа;	
ПК 1.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете;	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 вертолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений; планировать, подготавливать и выполнять полеты на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне самолетного типа; применение основ авиационной метеорологии, получение и использование метеорологической информации; использовать аэронавигационные карты; использовать аэронавигационную документацию. практический опыт: в планирование, подготовки и выполнении полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне самолетного типа; 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	Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением	

движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами самолетного типа;		
ПК 1.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов;	Применять знания в области аэронавигации	
ПК 2.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов вертолетного типа;	Организовывать и осуществлять подготовку к эксплуатации беспилотной авиационной системы 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;	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; 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. практический опыт: в планирование, подготовки и выполнении полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне вертолетного типа; в применении основ авиационной метеорологии, получении и использовании метеорологической информации; в использовании аэронавигационных карт.	

ПК 2.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ воздушными судами вертолетного типа;	Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением	
ПК 2.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов;	Применять знания в области аэронавигации	
ПК 3.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов смешанного типа;	Организовывать и осуществлять подготовку к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа;	
ПК 3.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете;	Составлять полётные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне смешанного типа и характера перевозимого внешнего груза; управлять беспилотным воздушным судном смешанного типа в пределах его эксплуатационных ограничений; планировать, подготавливать и выполнять полеты на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне смешанного типа; применение основ авиационной метеорологии, получение и использование метеорологической информации; использовать аэронавигационные карты; использовать аэронавигационную документацию. практический опыт: в планирование, подготовки и выполнении полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне смешанного типа; в применении основ авиационной метеорологии, получении и использовании метеорологической	

	информации; в использовании аэронавигационных карт.	
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;	Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением	
ПК 3.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа и руководящих отраслевых документов.	Применять знания в области аэронавигации	

4.2. Условия организации и проведения квалификационного экзамена по профессиональному модулю

Квалификационный экзамен представляет собой процедуру оценивания результатов освоения обучающимися профессионального модуля (вида профессиональной деятельности) с участием представителей работодателя и, в целом, направлен на оценку овладения квалификацией.

Условием допуска к квалификационному экзамену является успешное освоение обучающимися всех элементов программы профессионального модуля, учебной и производственной практики.

Уровень подготовки обучающихся оценивается решением о готовности к выполнению профессиональной деятельности: «вид профессиональной деятельности освоен/не освоен».

При выставлении оценки учитывается роль оцениваемых показателей для выполнения вида профессиональной деятельности, освоение которого проверяется. При отрицательном заключении хотя бы по одному показателю оценки результата освоения профессиональных компетенций принимается решение «вид профессиональной деятельности не освоен». При наличии противоречивых оценок по одному тому же показателю при выполнении разных видов работ, решение принимается в пользу обучающегося.

Экзамен (квалификационный) по ПМ.05 «Выполнение работ по профессии 2533 Оператор наземных средств управления БПЛА» состоит из двух теоретических вопросов и аттестационного испытания - выполнения практического задания. Оценка производится путем сопоставления усвоенных алгоритмов деятельности с заданным эталоном деятельности. На выполнение всех видов заданий отводится 40 мин. (по 10 мин. на теоретические вопросы; 20 мин. на выполнение практического задания).

4.3. Критерии оценки результатов обучения

4.3.1. Критерии оценки устного опроса

Оценка	Критерии
«отлично»	выставляется обучающемуся, если он четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры
«хорошо»	выставляется обучающемуся, если он допускает отдельные погрешности в ответе
«удовлетворительно»	выставляется обучающемуся, если он обнаруживает пробелы в знаниях

	основного учебно-программного материала
«неудовлетворительно»	выставляется обучающемуся, если он обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

4.3.2. Критерии оценки практических заданий

Оценка	Критерии
Зачтено	Практическое задание выполнено верно, в полном объеме, проведен правильный анализ, сделаны аргументированные выводы. Проявлен творческий подход и демонстрация рациональных способов решения конкретных задач. Обучающийся дает ответы на дополнительные вопросы.
Не зачтено	Практическое задание выполнено, но абсолютно неверно. Допущены существенные ошибки, исправляемые с непосредственной помощью преподавателя.

4.3.3. Критерии оценки промежуточной аттестации

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачёт с оценкой	
«Отлично»	Обучающийся выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой практики, показал полные и глубокие знания освоенного материала, логично и аргументировано ответил на все вопросы, способен самостоятельно решать сложные задачи
«Хорошо»	Обучающийся выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой практики, показал твердые знания освоенного материала, логично полно ответил на все вопросы, способен самостоятельно решать стандартные задачи
«Удовлетворительно»	Обучающийся выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой практики, показал знание только основ программного материала, усвоил его поверхностно, но не допускал грубых ошибок или неточностей, требует наводящих вопросов для правильного ответа, способен решать стандартные задачи дисциплины с помощью преподавателя
«Неудовлетворительно»	Обучающийся выполнил не все задания, предусмотренные рабочей программой или не отчитался об их выполнении, не подтверждает знание освоенного материала и не умеет решать стандартные задачи дисциплины даже с помощью преподавателя
Зачет	
«Зачтено»	выставляется по итогам выполнения практических заданий и демонстрирует знание материала
«Не зачтено»	выставляется, если обучающийся не выполнил практические задания и демонстрирует незнание материала, допускает грубые ошибки в ответах
Экзамен по модулю	
«Отлично»	Обучающийся показал полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано ответил на все вопросы экзаменационного билета, а также на дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать сложные задачи профессионального модуля
«Хорошо»	Обучающийся твердо знает программный материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе, достаточно полно ответил на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать стандартные задачи профессионального модуля

«Удовлетворительно»	Обучающийся показал знание только основ программного материала, усвоил его поверхностно, но не допускал грубых ошибок или неточностей, требует наводящих вопросов для правильного ответа, не ответил на дополнительные вопросы, способен решать стандартные задачи дисциплины с помощью преподавателя
«Неудовлетворительно»	Обучающийся не знает основ программного материала, допускает грубые ошибки в ответе, не способен решать стандартные задачи дисциплины даже с помощью преподавателя

4.4. Оценочные средства для проведения квалификационного экзамена

Перечень вопросов для проведения экзамена по профессиональному модулю

1. Перечень и содержание работ по видам технического обслуживания беспилотных авиационных систем, порядок их выполнения;
2. Назначение, устройство и принцип работы элементов беспилотной авиационной системы;
3. Характеристики топлива, специальных жидкостей (газов), горюче-смазочных материалов применяемых при эксплуатации беспилотной авиационной системы;
4. Порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания;
5. Порядок и технология выполнения всех видов технического обслуживания беспилотной авиационной системы и ее элементов, а также специальных работ;
6. Классификация неисправностей и отказов беспилотной авиационной системы, методы их обнаружения и устранения;
7. Порядок установки и снятия съемного оборудования беспилотного воздушного судна;
8. Требования безопасности при работе с топливом, сжатыми газами и источниками питания;
9. Назначение, устройство и принцип работы беспилотной авиационной системы и её элементов
10. Технология выполнения текущего и контрольно-восстановительного ремонта;
11. Правила и процедуры, установленные воздушным законодательством Российской Федерации для получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ и т.д.;
12. Нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов. Порядок получения информации о запретных зонах и зонах ограничения полетов;
13. Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов беспилотных воздушных судов;
14. Порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном;
15. Основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии в объеме, необходимом для подготовки и выполнения полёта беспилотным воздушным судном;
16. Требования эксплуатационной документации;
17. Лётно-технические характеристики беспилотной авиационной системы и влияние на них эксплуатационных факторов;
18. Порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета;
19. Правила подготовки плана полетов и порядок его подачи в органы организации воздушного движения;
20. Порядок проведения предполетной подготовки беспилотной авиационной системы и ее элементов;
21. Правила и требования к ведению и оформлению полетной и технической документации;
22. Правила ведения связи и фразеологии радиообмена;
23. Порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях;
24. Порядок действий экипажа при проведении поисковых работ в случае аварийной посадки беспилотного воздушного судна;
25. Технология выполнения авиационных работ, характеристики используемых веществ и оборудования;

26. Порядок проведения послеполетных работ;
27. Ответственность за нарушения правил использования воздушного пространства, безопасной эксплуатации воздушного судна и т.д.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.06 Выполнение работ по профессии 14658 Монтажник электрооборудования
летательных аппаратов**

2026 год

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.06 Выполнение работ по профессии 14658 Монтажник электрооборудования летательных аппаратов

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (авиационный механик (техник) по приборам и электрооборудованию) и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. 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 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 общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
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.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование вида деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (авиационный механик (техник) по приборам и электрооборудованию)
ПК 2.1.	Выполнять подготовительно-заключительные работы по техническому обслуживанию приборов и электрооборудования летательных аппаратов
ПК 2.2.	Выполнять техническое обслуживание приборного и электротехнического летательных аппаратов
ПК 2.3.	Выполнять работы по прокладыванию магистральных трасс через силовые конструкции изделия: укладка, крепление электрожгутов и кабелей
ПК 2.4.	Выполнять монтаж электроприборов и электрооборудования на приборные доски, пульты, разъемные коробки и щитки по чертежам и схемам

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен

Владеть навыками	Н 2.1.01	проведения подготовительно-заключительных работ при техническом обслуживании приборов и электрооборудования летательных аппаратов и технического обслуживания под руководством авиационного техника
	Н 2.1.02	выполнения электромонтажа электрооборудования и электроприборов на приборные доски, пульта, разъёмные коробки и щитки по чертежам и схемам
	Н 2.1.03	демонтажа оборудования
	Н 2.1.04	выполнения проверочных работ при монтаже электрооборудования на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям
	Н 2.2.01	проведения работ по очистке, окраске и смазке приборов и электрооборудования, несложные операции по их сборке, разборке и несложному ремонту в лабораторных условиях
	Н 2.3.01	прокладывания кабелей, электрожгутов к электрическим устройствам, приборам и электроагрегатам, расположенным в труднодоступных местах
	Н 2.3.02	организации рабочего места, соблюдения правил техники безопасности и внутреннего распорядка, применения электробезопасных методов организации труда на рабочем месте, отвечающих санитарно-гигиеническим нормам
	Н 2.4.01	заделывания электропроводов в электрические соединители; выполнение пайки проводов к электроразъёмам согласно схемам и техническим условиям в неудобных местах на летательном аппарате
	Н 2.4.01	выполнения монтажа электроприборов, электрооборудования, аппаратуры, приборных досок и щитков на летательные аппараты с подключением электрических соединителей по чертежам и схемам
Уметь	У 2.1.01	читать электрические схемы электрожгутов, маркировку проводов, кабелей
	У 2.1.02	выполнять подготовительные работы при изготовлении высокочастотных кабелей и электрожгутов по заготовке электропроводов, маркировке, установке заглушек, зачистке изоляции, промывке, заделке концов в наконечники
	У 2.1.03	читать электрические, монтажные схемы и технические условия по выполняемому объёму работ и работать по технологическому процессу
	У 2.2.01	выбирать необходимые материалы и инструменты
	У 2.2.02	производить зачистку конструкции летательного аппарата в соответствии с чертежами на сборку, мест подключения наконечников минусовых проводов, масс и перемычек металлизации в соответствии с инструкциями и техническими требованиями чертежей
	У 2.2.03	производить монтаж электропроводов, электроприборов, электрооборудования с помощью механического крепежа
	У 2.3.01	пользоваться тепловым, электрическим паяльниками
	У 2.3.02	заделывать электрические соединители, производить заделку электропроводов обжатием в контакты электрических соединителей, муфты сращивания
	У 2.3.03	выбирать необходимый инструмент и применять безопасные методы работы с механическим и электрическим инструментом
	У 2.3.04	работать со слесарно-сборочным инструментом и выполнять слесарные, сверлильные работы, изготавливать простейшие элементы крепления согласно чертежу
	У 2.4.01	производить лужение электропроводов всех сечений, паять электропровода, наконечники электропроводов специальными и серебряными припоями
	У 2.4.02	разделять и подготавливать к пайке экранированные и витые электропровода

	У 2.4.03	осуществлять контроль качества выполненной работы
	У 2.4.04	заполнять необходимую документацию по выполненному объёму работы
Знать	З 2.1.01	общие сведения об обслуживаемых летательных аппаратах, их типы, назначение, конструкцию
	З 2.1.02	назначение, устройство и принцип работы авиационных приборов, систем и электрооборудования летательных аппаратов
	З 2.1.03	правила технической эксплуатации, хранения, консервации обслуживаемых изделий
	З 2.1.04	устройство, принцип действия аэродромных источников постоянного и переменного тока
	З 2.1.05	стандартные приборы электротехнических измерений: назначение, принцип действия, характеристики (общие технические требования, классы точности, обозначения), правила пользования ими, методы измерений
	З 2.2.01	правила чтения простых электрических и монтажных схем
	З 2.2.02	подключение к источникам питания и системе управления
	З 2.2.03	основные понятия об измерениях
	З 2.2.04	правила прозвонки электрических схем
	З 2.3.01	системы маркировки электропроводов, электрожгутов, электросоединителей
	З 2.3.02	способы крепления электрожгутов на летательном аппарате
	З 2.3.03	марки и состав припоев, способы их применения, марки флюсов, их состав и назначение
	З 2.3.04	основные сведения о коррозии металлов, причины её появления и способы предохранения от коррозии
	З 2.3.05	контроль качества электрожгутов, виды дефектов, способы их предупреждения и устранения
	З 2.3.06	технологии проверочных работ при монтаже электрооборудования летательных аппаратов
	З 2.4.01	состав, назначение и использование технической и эксплуатационно-ремонтной документации, связанной с монтажом, контролем и эксплуатацией электросистем летательного аппарата
	З 2.4.02	технологии выполнения электромонтажных работ, способы и варианты защиты электрожгутов;
	З 2.4.03	правила проверки сопротивления изоляции электропроводов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	66	33
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа		
Практика, в т.ч.:		
учебная	144	144
производственная	72	72
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	
Всего	282	249

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.06

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	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Выполнение монтажных работ и технического обслуживания бортовых комплексов		33		
МДК.06.01 Слесарно-сборочные работы и монтаж на борту летательных аппаратов				
Тема 1.1. Технология слесарно-сборочных работ	Содержание		ПК 2.1 ОК 01 ОК 02	Н 2.1.01
	1. Цифровая экономика. Жизнь в цифровом обществе: Общая концепция развития цифровой экономики. Основы работы в сети интернет. Коммуникации в сети Интернет. Компьютерная безопасность и Интернет-безопасность.	20		Н 2.1.02
	2. Официальные интернет-ресурсы РФ и современные тенденции в мире цифровых технологий: Интернет ресурсы федеральных органов власти РФ. Интернет ресурсы региональных и муниципальных органов власти РФ. Государственные и муниципальные услуги РФ. Электронная коммерция. Обзор российского и свободно распространяемого офисного программного обеспечения. Новые тенденции. Мобильные устройства и мобильные приложения			Н 2.1.03
				Н 2.1.04
				З 2.1.01
				З 2.1.01
				З 2.1.01
	3. Значение и особенности слесарно-сборочных работ при монтаже и эксплуатации пилотажно-навигационных комплексов.			Зо 01.01
	4. Производственный процесс. Виды производства. Изделие и его элементы. Состав и организация рабочего места.			Зо 01.02
	5. Техническая и технологическая документация при проведении слесарно-сборочных работ			Зо 01.03
В том числе практических занятий и лабораторных работ				
1. Анализ и оценка цифровой безопасности и цифровых рисков				
2. Обзор, характеристики, особенности и преимущества использования планшетов/смартфонов.				
3. Анализирование состава типового оборудования рабочего места монтажника (слесарно-монтажный инструмент, мерительный инструмент)				

	4. Исследование разновидностей конструкторско-технологической документации, применяемых при проведении слесарно-сборочных работ			
	5. Освоение навыков выполнения элементарных операций разметки			
	6. Освоение навыков выполнения заготовительных операций			
	7. Освоение навыков выполнения операций правки и рихтовки металла			
Тема 1.2. Технология монтажа	Содержание		ПК 2.2 ОК 01 ОК 02	Н 2.2.01 З 2.2.01 З 2.2.02 З 2.2.03 З 2.2.04 У 2.2.01 У 2.2.02 У 2.2.03 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 02.02 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.04
	Сборка. Виды сборочных соединений. Особенности сборочных работ на борту летательного аппарата	13		
	Установка электрических разъемных соединителей на кабель			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	8. Анализ содержания типового технологического процесса по установке блоков РЭО на борту ЛА			
	9. Ознакомление с правилами и способами контроля разъемных соединений			
	10. Анализ способов сборки узлов с разъемными соединениями			
	11. Прокладывание магистральных трасс через силовые конструкции изделий			
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1				
1. Подготовка сообщения по темам «Программа развития цифровой экономики», «Восприимчивость экономических систем к процессам цифровизации», «Измерения воздействия цифровой экономики».				
2. Составление схемы «Интеллектуальные системы» (CAD, PDM, ERP, EAM и другие); многоаспектные данные, предиктивная аналитика, искусственный интеллект.				
3. Подготовка презентации по теме «Экосистема и структура цифровой экономики»: Дата-центры, технопарки и исследовательские центры; Города и регионы как центры инновационных сетей.				
4. Выписать определения: деталь, сборочная единица, комплекс, комплект				
5. Нарисовать эскиз планировки рабочего места монтажника				
6. Выполнить схему электрожгута				
7. Выполнить сборочный чертеж электрожгута				

Учебная практика раздела 1 Виды работ 1. Чтение электрических принципиальных и монтажных схем, маркировки проводов, кабелей, соединителей, радиодеталей; 2. Выбор необходимых материалов и инструмента; 3. Работа с электрическим паяльником: Ознакомление с разновидностями пайки, флюсов и припоев. Ознакомление со способами и правилами выполнения работ по очистке, пайке и лужению электрожгутов. Ознакомление с правилами использования паяльника и ухода за ним. Ознакомление с причинами возникновения дефектов соединений проводов, выполненных пайкой 4. Выполнение подготовительных работ при изготовлении высокочастотных кабелей и электрожгутов по заготовке электропроводов, маркировке, установке заглушек, зачистке изоляции, промывке, заделке концов в наконечники; 5. Лужение электропроводов всех сечений, паять электропровода, наконечники электропроводов специальными и серебряными припоями; 6. Разделывание и подготовка к пайке экранированные и витые электропровода; 7. Заделывать электрические соединители, производить заделку электропроводов обжатием в контакты электрических соединителей, муфты сращивания; 8. Чтение электрических, монтажных схем и технических условий по выполняемому объему работ и работа по технологическому процессу.				
Производственная практика раздела 1 Виды работ 1. Ознакомление с рабочим местом. 2. Работа с нормативными документами на рабочем месте. 3. Подготовка рабочего места к выполнению электромонтажных работ. 4. Выполнение неразъемных электрических соединений проводов методом пайки. 5. Выполнение неразъемных методом соединений скрутки и обжатия.				
РАЗДЕЛ 2. Выполнение электромонтажей		33		
МДК.06.02. Электромонтажные работы				
Тема 2.1. Основы электромонтажа	Содержание	11	ПК 2.3 ОК 02 ОК 03	Н 2.3.01 Н 2.3.02 З 2.3.01 З 2.3.02 З 2.3.03 З 2.3.04 З 2.3.05
	1. <u>Производственный процесс</u> . Виды производства. Изделие и его элементы. Особенности электромонтажа пилотажно-навигационных комплексов			
	2. Состав и организация рабочего места электромонтажника			
	3. Техническая и технологическая документация при проведении электромонтажных работ			

	4. Электрические соединения. Разъёмные и неразъёмные соединения. Пайка и сварка.			З 2.3.06
	5. Припой и флюсы. Пайка паяльником. Групповые виды пайки			У 2.3.01
	6. Электромонтажные материалы и изделия			У 2.3.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			У 2.3.03
	12. Анализ состава типового оборудования рабочего места радиомонтажника			У 2.3.04
	13. Ознакомление с разновидностями электрических схем, применяемых при проведении электромонтажных работ			Зо 02.01
	14. Ознакомление с видами неразъёмных соединений, лужение, пайка			Зо 02.02
Тема 2.2. Изготовление электрожгутов	Содержание	11	ПК 2.3 ОК 04 ОК 06 ОК 07	Зо 02.03
	1. Объёмный электромонтаж. Электрожгуты			Зо 03.01
	2. Заготовительные операции. Раскладка и резка проводов, вязка жгутов			Зо 03.02
	3. Технология и организация работ по изготовлению электрожгутов			Зо 03.03
	4. Установка электрических соединителей на электрожгуты. Проверка качества сборки			Уо 02.05
	5. Прокладывание магистральных трасс через силовые конструкции изделий: укладка, крепление электрожгутов и кабелей			Уо 02.06
	6. Монтаж коаксиального кабеля, волноводов и других элементов АФС			Уо 02.07
	7. Установка электрических разъёмных соединителей на кабель			Уо 03.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			Уо 03.02
	15. Анализ содержания типового технологического процесса по изготовлению электрожгута			Уо 03.03
	16. Ознакомление с правилами и способами маркировки проводов в кабеле			Н 2.3.01
	17. Пайка контактов, анализ видов неразъёмных соединений при изготовлении электрожгутов			Н 2.3.02
	18. Прозвонка электрожгутов с использованием тестера			З 2.3.01
				З 2.3.02
				З 2.3.03
				З 2.3.04
				З 2.3.05
				З 2.3.06
				У 2.3.01
				У 2.3.02
				У 2.3.03
				У 2.3.04
				Зо 04.01
				Зо 04.02
				Зо 06.01
				Зо 06.02
				Зо 07.01
				Зо 07.02
				Зо 07.03
				Уо 04.01

	19. Измерение переходного сопротивления электрических соединителей сопротивления металлизации			Уо 04.02
	20. Анализ типовых элементов монтажа электрожгутов			Уо 06.01 Уо 07.01 Уо 07.02
Тема 2.3. Выполнение монтажа электро приборов и электрооборудования на приборные доски, пульты, разъёмные коробки и щитки по чертежам и схемам	Содержание	11	ПК 2.4 ОК 05 ОК 08 ОК 09	Н 2.4.01
	1. Объёмный и жгутовой электромонтаж пультов и панелей			Н 2.4.02
	2. Основные элементы электрических схем, применяемые при монтаже электрощитков			З 2.4.01
	3. Основы печатного монтажа. Материалы, применяемые при изготовлении печатных плат			З 2.4.02
	4. Методы изготовления печатных плат. Односторонние и многослойные печатные платы			З 2.4.03
	5. Монтаж панелей и щитков на борту летательного аппарата			У 2.4.01
	6. Монтаж и демонтаж приборно-пилотажных комплексов			У 2.4.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			У 2.4.03
	21. Монтаж коммутационных изделий на панели и пульты (переключатели, предохранители, разъёмы и контактные колодки, индикаторные лампы)			У 2.4.04
	22. Монтаж электромагнитных реле на панели и пульты			Зо 05.01
	23. Установка резисторов и конденсаторов на печатную плату			Зо 05.02
	24. Установка полупроводниковых приборов на печатную плату			Зо 08.02
	Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2			
1. Нарисовать эскиз планировки рабочего места радиомонтажника				Зо 09.01
2. Составить таблицу применимости легкоплавких и тугоплавких припоев при пайке различных видов проводов и электрорадиоэлементов				Уо 05.01
3. Выполнить схему электрожгута				Уо 08.01
4. Выполнить сборочный чертеж электрожгута				Уо 08.02
5. Подготовить сообщения по теме: «Типовые элементы монтажа при прокладке магистральных трасс»				Уо 09.01
6. Подготовить сообщения по теме: «Применение жгутового монтажа на борту ЛА»				
7. Провести сравнительный анализ «Объёмный и печатный монтаж»				
8. Составить перечень применяемого оборудования				
9. Работа с конспектами лекций для подготовки к к/р				

Учебная практика раздела 2 Виды работ 1. Выбор необходимого инструмента и применение безопасных методов работы с механическим и электрическим инструментом; 2. Выполнение разметки трасс соединительных линий; 3. Зачистка конструкции летательного аппарата в соответствии с чертежами на сборку, мест подключения наконечников минусовых проводов, масс и перемычек металлизации в соответствии с инструкциями и техническими требованиями чертежей; производить монтаж электропроводов, электроприборов, электрооборудования с помощью механического крепежа; 4. Разборка и сборка электрических соединителей; герметизация заделки электропроводов в электрических соединителях и гермовводах; 5. Контроль качества выполненной работы; 6. Заполнение необходимой документации по выполненному объёму работы;			
Производственная практика раздела 2 Виды работ 1. Ведение записей прочитанных лекций, прослушанных бесед и личных наблюдений увиденного в журнале практиканта в разделе «Коллективные мероприятия для практикантов». 2. Изучение технической документации контроля при проведении электромонтажных работ. 3. Изучение типовых технологических процессов и выполнение под руководством наставника и самостоятельно изготовление жгутов 4. Ведение записей в журнале практики в разделе «Работа электромонтажника авиационной техники». 5. Выполнение обязанностей рабочего в одном из подразделений предприятия.			
Всего	66		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Лаборатории:

Лаборатория электротехники и электроники

Лаборатория приборного и электрорадиотехнического оборудования,

Лаборатория цифровых технологий в строительстве

оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 ПООП-П по данной специальности.

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 изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1 Обязательные печатные издания

1. Петров В.П. Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /В.П.Петров. – 3-е изд.испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 256 с.

2. Сибикин, Ю. Д. Технология электромонтажных работ : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-631-5.

3. Технология сборки самолетов и вертолетов: учебник в 2-х т / Под ред В.И.Ершова. - Т.2: Ершов В.И., Каширин М.Ф., Павлов В.В. Автоматизация сборки и технологического проектирования. - Стереот. изд. - Москва : Альянс,2017. - 312 с. - ISBN

Основные электронные издания

1. Афонько, В. О. Электрорадиоизмерения. Лабораторный практикум : учебное пособие / В. О. Афонько, Н. В. Новикова. - Минск : РИПО, 2021. - 311 с. - ISBN 978-985-7234-94-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1854175>

2. Аминев, А. В. Метрология, стандартизация и сертификация в телекоммуникационных системах: Учебное пособие / Аминев А.В., Блохин А.В., - 2-е изд., стер. - Москва :Флинта, Изд-во Урал. ун-та, 2017. - 204 с. ISBN 978-5-9765-3044-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/945412>

3. Электрорадиоизмерения : учебник / В.И. Нефедов, А.С. Сигов, В.К. Битюков, Е.В. Самохина ; под ред. А.С. Сигова. — 4-е изд., перераб. И доп. — Москва : Форум : Инфра-М, 2021. — 383 с. — (среднее профессиональное образование). - isbn 978-5-00091-502-8. - текст : электронный. - url: <https://znanium.com/catalog/product/1347472> .

3.2.3 Дополнительные источники

1. Иванов, И. С. Технология машиностроения: производство типовых деталей машин : учебное пособие / И.С. Иванов. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015601-9. - Текст : электронный. - URL: m.com/catalog/product/1723512 – Режим доступа: по подписке.

2. Мельников, В.В., Учебная практика в электромонтажной мастерской : учебное пособие / В.В. Мельников. — Москва : КноРус, 2022. — 222 с. — ISBN 978-5-406-08363-5. — URL:<https://book.ru/book/942392>. — Текст : электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Типы оценочных мероприятий	Методы и формы оценки
ПК 6.1.Выполнять подготовительно-заключительные работы по техническому обслуживанию приборов и электрооборудования летательных аппаратов	Демонстрация точности и скорости чтения электрических принципиальных, структурных и монтажных схем; Обоснование выбора монтажного инструмента и контрольно-измерительных приборов для выполнения монтажных и пусконаладочных работ.	Экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических работ, практической подготовки, интерпретация результатов собеседования и наблюдения, решение производственных задач. Текущий контроль при проведении: -письменного/устного опроса; -тестирования; -оценки результатов самостоятельной работы Промежуточная аттестация в форме экзамена квалификационного
ПК 6.2. Выполнять техническое обслуживание приборного и электротехнического летательных аппаратов	Выбор необходимого типа и марки медножильных и волокно-оптических кабелей в зависимости от назначения, условий прокладки и эксплуатации, «читать» маркировку кабелей и разъемных соединителей; Выбор оборудования, арматуры и материалов для разных типов кабелей (жгутов) и различных типов соединителей; Определение характера и места неисправности в линиях передачи с медножильными и волокно-оптическими кабелями и устранять их; Проверка исправности кабелей; Монтаж кабелей и жгутов на борту летательного аппарата.	Экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических работ, практической подготовки, интерпретация результатов собеседования и наблюдения, решение производственных задач. Текущий контроль при проведении: -письменного/устного опроса; -тестирования; -оценки результатов самостоятельной работы Промежуточная аттестация в форме экзамена квалификационного
ПК 6.3. Выполнять работы по прокладыванию магистральных трасс через силовые конструкции изделия:	Монтаж и ввод в действие транспортного (авиационного) радиоэлектронного оборудования на борту летательного аппарата, иных транспортных средств или в наземных	Экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических работ, практической подготовки, интерпретация результатов собеседования и наблюдения, решение

укладка, крепление электрожгутов и кабелей	сооружениях, кабельных и волоконно-оптических линий связи; Проверка работоспособности радиопередающих, радиоприемных и антенно-фидерных устройств радиосвязных, радионавигационных и радиолокационных систем летательных аппаратов; Подготовка радиостанции к работе, к проверке, регулировке и настройке; Подбор оборудования для организации контроля и текущего содержания радиосвязного оборудования; Чтение» схем выпрямителей, расчет выпрямительных устройств и их фильтров	производственных задач. Текущий контроль при проведении: -письменного/устного опроса; -тестирования; -оценки результатов самостоятельной работы Промежуточная аттестация в форме экзамена квалификационного
ПК 6.4. Выполнять монтаж электроприборов и электрооборудования на приборные доски, пульта, разъемные коробки и щитки по чертежам и схемам	Знание норм и требований правил технической эксплуатации линий передачи; Знание средств электропитания транспортного радиоэлектронного оборудования; Знание принципов организации всех видов радиосвязи с подвижными объектами (летательными аппаратами); Знание выделенных диапазонов частот и решений принципов электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств; Знание конструкции применяемых антенн и их технико-эксплуатационные характеристики; Знание видов помех и способов их подавления.	Экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических работ, практической подготовки, интерпретация результатов собеседования и наблюдения, решение производственных задач. Текущий контроль при проведении: -письменного/устного опроса; -тестирования; -оценки результатов самостоятельной работы Промежуточная аттестация в форме экзамена квалификационного
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Выбор и применение способов решения профессиональных задач	Оценка эффективности и качества выполнения задач
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации	Нахождение, использование, анализ и интерпретация информации, используя различные источники, включая электронные, для	Оценка эффективности и качества выполнения задач

информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; демонстрация навыков отслеживания изменений в нормативной и законодательной базах	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Демонстрация интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; выстраивание траектории профессионального развития и самообразования; осознанное планирование повышения квалификации	Осуществление самообразования, использование современной научной и профессиональной терминологии, участие в профессиональных олимпиадах, конкурсах, выставках, научно-практических конференциях, оценка способности находить альтернативные варианты решения стандартных и нестандартных ситуаций, принятие ответственности за их выполнение
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями, сотрудниками образовательной организации в ходе обучения, а также с руководством и сотрудниками экономического субъекта во время прохождения практики.	Экспертное наблюдение и оценка результатов формирования поведенческих навыков в ходе обучения
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Демонстрация навыков грамотно излагать свои мысли и оформлять документацию на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста	Оценка умения вступать в коммуникативные отношения в сфере профессиональной деятельности и поддерживать ситуационное взаимодействие, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста, в устной и письменной форме, проявление толерантности в коллективе
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом	Формирование гражданского патриотического сознания, чувства верности своему Отечеству, готовности к выполнению гражданского долга и конституционных обязанностей по защите интересов Родины;	Участие в объединениях патриотической направленности, военно-патриотических и военно-исторических клубах, в проведении военно-спортивных игр и организации поисковой работы; активное участие в программах антикоррупционной направленности.

гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	приобщение к общественно-полезной деятельности на принципах волонтерства и благотворительности; позитивного отношения к военной и государственной службе; воспитание в духе нетерпимости к коррупционным проявлениям	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Демонстрация соблюдения норм экологической безопасности и определения направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности.	Оценка соблюдения правил экологической в ведении профессиональной деятельности; формирование навыков эффективного действия в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Развитие спортивного воспитания, успешное выполнение нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса "Готов к труду и обороне" (ГТО); укрепление здоровья и профилактика общих и профессиональных заболеваний, пропаганда здорового образа жизни.	Участие в спортивно-массовых мероприятиях, проводимых образовательными организациями, городскими и муниципальными органами, общественными некоммерческими организациями, занятия в спортивных объединениях и секциях, выезд в спортивные лагеря, ведение здорового образа жизни.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; составлять документацию, относящуюся к процессам профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	Оценка соблюдения правил оформления документов и построения устных сообщений на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.07 Цифровой модуль. Выполнение топографических съёмок различными методами, графическое и цифровое оформление результатов

2026 год

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика

1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ. 07 Цифровой модуль. Выполнение топографических съёмок различными методами, графическое и цифровое оформление результатов» в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

2.2. Структура профессионального модуля

2.3. Примерное содержание профессионального модуля

2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.07 Цифровой модуль. Выполнение топографических съёмок различными методами, графическое и цифровое оформление результатов»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Цифровой модуль. Выполнение топографических съёмок различными методами, графическое и цифровое оформление результатов».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ПК 7.1. ПК 7.2. ПК 7.3. ПК 7.4. ПК 7.5 ПК 7.6.	использовать электронные методы измерений при топографических съемках; использовать материалы аэрокосмических съемок и геоинформационные технологии для картографирования территории; выполнять топографические съемки, в том числе по материалам лазерного сканирования; собирать и передавать данные с помощью облачных сервисов; создавать оригиналы топографических планов и карт в графическом и цифровом виде; использовать компьютерные технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов; выполнять топографическую съемку с использованием технологий визуального позиционирования; использовать материалы топографо-геодезической информации (изученности) для разработки проекта съемочных работ; применять нормативные правовые акты, регламентирующие производство топографических съемок	методы создания планово-высотного съемочного обоснования; геодезические электронные измерительные приборы и системы, используемые при топографических съемках; требования картографирования территории и проектирования строительства к топографическим материалам; современные технологии и методы топографических съемок; особенности применения облачных сервисов для оперативной передачи информации; методика лазерного сканирования для создания топографических карт и планов; возможности компьютерных и спутниковых технологий для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ; технологию визуального позиционирования; современное геодезическое оборудование; приемы сбора,	создания планово-высотного съемочного обоснования; обработки разнородной топографической и картографической информации для целей составления и обновления топографических планов и карт; выполнения полевых и камеральных работ по топографическим съемкам; оперативной передачи информации с применением облачных сервисов; проведения топографических съемок с использованием современных приборов, оборудования и технологий; разработки проекта съемочных работ; создания оригиналов топографических планов в соответствии с требованиями технических регламентов и инструкций

	различными методами и оформление оригиналов топографических планов	систематизации и анализа топографо-геодезической информации для разработки проектов съемочных работ; требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов	

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	78	40
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Практика, в т.ч.:	288	-
- учебная (зачет)	144	144
- производственная (дифференцированный зачет)	144	144
Аттестация в форме экзамена	6	-
Всего	366	328

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Технология топографических съемок		36	
МДК 07.01 Технология топографических съемок			
Тема 1.1 Геодезические, картографические инструкции нормы и правила	Содержание		ОК 01- ОК 09; ПК 7.1.-ПК 7.6.
	1. Основные положения ГКИНП.	1	
	2. Проектирование топографо-геодезических работ. Сбор топографо-геодезических материалов.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Изучение геодезических, картографических инструкций, норм и правил по осуществлению топографо-геодезической деятельности.	2	
Тема 1.2 Геодезическое обоснование топографических съемок	Содержание		ОК 01- ОК 09; ПК 7.1.-ПК 7.6.
	1. Назначение и виды геодезического обоснования топографических съемок. Прямая и обратная геодезические задачи.	2	
	2. Плановые сети сгущения и съемочные сети. Теодолитные ходы замкнутые, разомкнутые и диагональные.	2	
	3. Привязка сетей сгущения и съемочных сетей к пунктам государственной геодезической сети. Высотное обоснование топографических съемок.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие 1 «Решение прямых геодезических задач»	2	
	Практическое занятие 2 «Решение обратных геодезических задач»	2	
Тема 1.3 Теодолитная съемка	Содержание		ОК 01- ОК 09; ПК 7.1.-ПК 7.6.
	1. Сущность теодолитных съемок и их назначение. Приборы, используемые для теодолитных съемок.	2	
	2. Работы, выполняемые при производстве теодолитных съемок. Методы съемки подробностей местности	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие 3 «Составление абриса участка местности»	2	

	Практическое занятие 4 «Выполнение съемки подробностей местности известными методами»	2	
Тема 1.4 Тахеометрическая съемка местности	Содержание		ОК 01- ОК 09; ПК 7.1.-ПК 7.6.
	1. Сущность тахеометрических съемок и их назначение. Приборы, используемые для тахеометрических съемок. Планово-высотное обоснование тахеометрических съемок.	2	
	2. Съемка ситуации и рельефа местности. Ведение абриса и полевого журнала.	2	
	3. Электронная тахеометрическая съемка	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие 5 «Выполнение работ на съемочной станции электронной тахеометрической съемки»	2	
Тема 1.5 Нивелирная съемка местности	Содержание		ОК 01- ОК 09; ПК 7.1.-ПК 7.6.
	Способы нивелирования поверхности. Нивелирование поверхности по квадратам	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 6 «Нивелирование поверхности по квадратам»	2	
Тема 1.6 Аэрофотосъемка. Полевые работы	Содержание		ОК 01- ОК 09; ПК 7.1.-ПК 7.6.
	1. Сущность аэрофотосъемок и их назначение. Виды аэрофотосъемок. Аэрофотосъемочное оборудование.	2	
	2. Планово-высотное обоснование аэрофотосъемок. Организация летно-съемочного процесса. Фотолабораторные работы. Накладной монтаж.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	1. Практическое занятие 7 «Оценка качества летно-съемочных работ»	4	
Тема 1.7 Стереофотограмметрическая обработка материалов аэрофотосъемок	Содержание		ОК 01- ОК 09; ПК 7.1.-ПК 7.6.
	1. Аэрофотоснимки и их масштабы. Элементы ориентирования аэрофотоснимков	2	
	2. Фотосхемы. Фототриангуляция. Трансформирование аэрофотоснимков.	2	
	3. Фотопланы.	2	

	4. Дешифрирование аэрофотоснимков	2	
	5. Стереофотограмметрическая обработка аэрофотоснимков. Автоматизированная система цифровой фотограмметрии «PHOTOMOD»	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	1. Практическое занятие 8 «Дешифрирование аэрофотоснимков»	2	
Тема 1.8 Наземно-космическая съемка местности	Содержание		ОК 01- ОК 09; ПК 7.1.-ПК 7.6.
	Общие понятия о системах спутниковой навигации	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 9 «Выполнение топографической съемки местности комплектом ГНСС»	4	
Раздел 2. Технология обработки результатов топографических съемок		36	
МДК 07.02 Технология обработки результатов топографических съемок			
Тема 2.1 Обработка результатов топографических съемок	Содержание		ОК 01- ОК 09; ПК 7.1.-ПК 7.6.
	Общие сведения об обработке результатов геодезических измерений	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
Тема 2.2 Математическая обработка измерений геодезического обоснования топографических съемок	Содержание		ОК 01- ОК 09; ПК 7.1.-ПК 7.6.
	1. Обработка и уравнивание угловых измерений теодолитных ходов	2	
	2. Уравнивание приращений координат теодолитных ходов. Уравнивание замкнутого нивелирного хода	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие 1 «Математическая обработка теодолитного полигона»	2	
Тема 2.3 Камеральные работы при производстве теодолитной съемки	Содержание		ОК 01- ОК 09; ПК 7.1.-ПК 7.6.
	Обработка результатов теодолитных съемок	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 2 «Составление контурного плана местности по результатам теодолитной съемки»	4	
Тема 2.4 Камеральные работы при производстве тахеометрической съемки	Содержание		ОК 01- ОК 09; ПК 7.1.-ПК 7.6.
	1. Общие сведения о камеральных работах при производстве тахеометрической съемки. Автоматизация обработки материалов	2	

	тахеометрических съемок		
	2. Особенности камеральной обработки тахеометрической съемки полярным способом, засечек, обхода	2	
	3. Особенности камеральной обработки тахеометрической съемки промеров, створов, ординат	2	
	4. Особенности камеральной обработки тахеометрической съемки способом тригонометрического нивелирования	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 3 «Составление цифровой модели местности»	4	
	Практическое занятие 4 «Составление цифровой модели рельефа»	4	
Тема 2.5 Камеральные работы при производстве нивелирной съемки местности	Содержание		ОК 01- ОК 09; ПК 7.1.-ПК 7.6.
	1. Математическая обработка замкнутого нивелирного хода технического класса точности	2	
	2. Математическая обработка обратного нивелирного хода технического класса точности	2	
	3. Особенности математической обработки замкнутого нивелирного хода технического класса точности в программном комплексе CREDO	2	
	4. Особенности математической обработки обратного нивелирного хода технического класса точности в программном комплексе CREDO	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 5 «Расчет объема масс земляных работ»	2	
Тема 2.6 Обновление топографических карт и планов	Содержание		ОК 01- ОК 09; ПК 7.1.-ПК 7.6.
	1. Цель, сроки и способы обновления топографических карт. Причины старения топографических карт. Способы обновления	2	
	2. Общая технологическая схема обновления карт, характеристика отдельных ее процессов	2	
	3. Аэрофотосъемка при обновлении карт. Выбор основных параметров аэрофотосъемки в зависимости от характеристики обновляемой карты и требованиями инструкции	2	
	4. Подготовительные работы при обновлении карт. Сбор материалов картографического значения. Ведение дежурных карт	2	

	изменения местности. Анализ объема и характера изменений местности. Составление проекта камеральных работ		
	5. Обновление карт по цифровой модели и по космическим фотоснимкам. Обновление растровых копий по цифровой модели на компьютерах. Обновление карт по космическим фотоснимкам	2	
	6. Программные комплексы предназначенные для составления, редактирования и обновления топографических карт и планов.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 6 «Обновление топографической карты масштаба 1:25000»	4	
Учебная практика Виды работ: 1. Создание планово-высотного обоснования 2. Выполнение электронной тахеометрической съемки 3. Нивелирование поверхности		144	
Промежуточная аттестация		6	
Всего		366	

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Геопространственных технологий», оснащенная в соответствии с приложением ЗОПОП-П.

Оснащенные базы практики, оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Вострокнутов, А. Л. Основы топографии : учебник для среднего профессионального образования / А. Л. Вострокнутов, В. Н. Супрун, Г. В. Шевченко ; под общей редакцией А. Л. Вострокнутова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 196 с.

2 Гиршберг М.А.. Геодезия [Электронный ресурс] : учебник / М.А. Гиршберг. — Изд. стереотип. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 384 с.

3. Макаров, К. Н. Инженерная геодезия : учебник для среднего профессионального образования / К. Н. Макаров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 243 с.

4. Уставич, Г.А. Геодезия. В 2-х кн. Кн.2 [Текст]: учебник для вузов / Г.А. Уставич. - Новосибирск: СГГА, 2014. – 536 с.

5. Фотограмметрия и дистанционное зондирование [Текст] : учебник / А. П. Гук, Г. Конечный. - Новосибирск : СГУГиТ, 2018. - 248 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Авакян, В.В. Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Вологда : "Инфра-Инженерия", 2017. — 588 с.

2. Дуюнов, П. К. Инженерная геодезия : учебное пособие для СПО / П. К. Дуюнов, О. Н. Поздышева. — Саратов : Профобразование, 2021. — 102 с. — ISBN 978-5-4488-1224-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106823>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

3. Левитская, Т. И. Геодезия : учебное пособие для СПО / Т. И. Левитская ; под редакцией Э. Д. Кузнецова. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2021. — 87 с. — ISBN 978-5-4488-1127-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/104897>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Несмеянова, Ю.Б. Геодезия : лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : МИСИС, 2015. — 54 с.

5. Старчиков, С. А. Спутниковая аэронавигация : учебное пособие для СПО / С. А. Старчиков. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 124 с. — ISBN 978-5-4488-0945-3, 978-5-4497-0792-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/100159>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

3.2.3. Дополнительные источники

1. Федеральный закон «О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 30.12.2015 N 431-ФЗ (Одобен Советом Федерации 25 декабря 2015 года)

2. Министерство экономического развития Российской Федерации приказ от 29 марта 2017 года № 138 «Об установлении структуры государственной геодезической сети и требований к созданию государственной геодезической сети, включая требования к геодезическим пунктам»

3. Научная электронная библиотека «eLibrary». (Режим доступа): URL: <https://elibrary.ru/>

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 7.1. Создавать планово-высотное съемочное обоснование с помощью оптических, электронных и спутниковых геодезических приборов	- выполняет поверки геодезических приборов, установка приборов в рабочее положение, измерения, полевой контроль, заполнение журналов и соблюдены допуски; - изучает методики полевых измерений, требования инструкций по созданию планово-высотного обоснования	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, оценка результатов прохождения практики
ПК 7.2. Использовать современные технологии получения полевой топографо-геодезической информации для картографирования территории страны и обновления существующего картографического фонда, включая геоинформационные и аэрокосмические технологии	- выполняет топографические съемки оптическими и электронными приборами, спутниковой аппаратурой; - изучены методики полевых измерений, требования инструкций по выполнению топографических съемок	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, оценка результатов прохождения практики
ПК 7.3. Выполнять полевые и камеральные работы по топографическим съемкам местности, обновлению и созданию оригиналов топографических планов и карт в графическом и цифровом виде	- создает оригинал карты в электронном виде с помощью прикладных компьютерных программ	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, оценка результатов прохождения практики
ПК 7.4. Использовать компьютерные и спутниковые технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ	- правильно выбирает способ автоматизации полевых измерений; - выполняет обработку полевых результатов с помощью компьютерных программ	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, оценка результатов прохождения практики
ПК 7.5. Собирать, систематизировать и анализировать топографо-геодезическую информацию для разработки проектов съемочных работ	- правильно обосновывает выбор топографо-геодезической информации для разработки проекта съемочных работ	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, оценка результатов прохождения практики
ПК 7.6. Соблюдать требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов	- верно обосновывает требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, оценка результатов прохождения практики

топографических планов	планов	
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- по сформулированному заданию преподавателя обосновывает выбор методов и способов решения профессиональных задач; - самостоятельно определяет этапы решения задачи, составления плана действий, определение необходимых ресурсов, реализации составленного плана	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, текущий контроль в форме: устный опрос; контрольные работы по темам, защиты практических работ
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- демонстрирует знания информационных источников, применяемых для решения различных задач в профессиональной деятельности, планирования процесса поиска и приемов структурирования информации, форматов оформления результатов поиска информации	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- демонстрирует интерес к будущей профессии; - планирует траектории профессионального развития и самообразования; - организует самостоятельную работу при изучении модуля; - проводит осознанную презентацию коммерческой идеи по организации собственного дела в рамках профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, оценка отчетов и презентационного материала прохождения учебной и производственной практики
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- организует работу в бригаде с применением технологий группового и коллективного взаимодействия; - проводит самоанализ, самооценка и коррекция результатов собственной работы	Экспертное наблюдение за организацией практических работ, распределением обязанностей в бригаде, оценка результатов совместной деятельности
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Осуществляет - грамотное изложение рефератов, докладов на профессиональные темы; - оформление документов по установленным требованиям; - уверенные выступления на семинарах и конференциях	Экспертное наблюдение за выполнением и защитой практических профессиональных работ, оценка выступлений и представленного материала на семинарах, конференциях
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации	- осознает значимость своей профессиональной деятельности для различных сфер народного хозяйства; - разделяет принципы антикоррупционного поведения	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, оценка результатов прохождения практики

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	Осуществляет - демонстрацию знаний правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности, направленных на соблюдение принципов бережливого производства, ресурсосбережения и сохранения окружающей среды	Экспертное наблюдение за соблюдением норм экологической безопасности при выполнении практических работ, прохождения учебной практики
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- знает и осознанно применяет средства профилактики перенапряжения в профессиональной деятельности; - сдает нормы ГТО	Наблюдение и анализ деятельности студентов в процессе беседы, анализ полученных результатов при участии студентов в спортивных мероприятиях
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Демонстрирует - уверенное общение на профессиональные темы с применением профессиональной терминологии; - грамотное описание выполненных практических работ, формулировка выводов по результатам выполнения практических и лабораторных работ на основе использования нормативных документов; - понимание текстов на базовые профессиональные темы на государственном и иностранном языках	Наблюдение и анализ деятельности студентов в процессе беседы; анализ полученных знаний в процессе устного и письменного опроса

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
к ОПОП по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН
ОГЛАВЛЕНИЕ

- «СГ.01 История России»**
- «СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности»**
- «СГ.03 Безопасность жизнедеятельности»**
- «СГ.04 Физическая культура»**
- «СГ.05 Основы финансовой грамотности»**
- «СГ.06 Основы бережливого производства»**
- «ОП.01 Математика»**
- «ОП.02 Техническая механика»**
- «ОП.03 Электротехника и электроника»**
- «ОП.04 Материаловедение»**
- «ОП.05 Инженерная графика»**
- «ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация»**
- «ОП.07 Информационные технологии в профессиональной деятельности»**
- «ОП.08 Основы авиационной метеорологии»**
- «ОП.09 Основы аэродинамики и динамики полета»**
- «ОП.10 Основы психологии в профессиональной деятельности»**
- «ОП.11 Безопасность полетов»**
- «ОП.12 Нормативное правовое обеспечение профессиональной деятельности»**
- «ОП.13 Основы экономики воздушного транспорта»**
- «ОП.14 История и перспективы развития беспилотной авиации»**
- «ОП.15 Внедрение искусственного интеллекта»**

Приложение 2.1
к ОПОП по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Рабочая программа дисциплины

«СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ.01. ИСТОРИЯ РОССИИ»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «СГ.01. История России» является обязательной частью социально- гуманитарного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Целью учебной дисциплины является формирование представлений об истории России как истории Отечества, ее основных вехах, а также воспитание базовых национальных ценностей уважения к истории, культуре, традициям. Дисциплина имеет также историко-просветительскую направленность, формируя у молодёжи способность и готовность к защите исторической правды и сохранению исторической памяти, противодействию фальсификации исторических фактов.

Актуальность учебной дисциплины «История России» заключается в её практической направленности на реализацию единства интересов личности, общества и государства в деле воспитания гражданина России. Дисциплина способствует формированию патриотизма и гражданственности как важнейших направлений воспитания обучающихся.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются следующие умения и знания:

Коды ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09	Должен уметь: -выделять факторы, определившие уникальность становления духовно - нравственных ценностей в России; -анализировать, характеризовать, выделять причинно-следственные связи и пространственно-временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с древнейших времен до настоящего времени; -анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научно обоснованного понимания прошлого и настоящего России; -защищать историческую правду, не допускать умаления подвига российского народа по защите Отечества, -демонстрировать готовность противостоять фальсификациям российской истории; -демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным	<u>Должен знать:</u> -ключевые события, основные даты и исторические этапы развития России с древнейших времен до настоящего времени; -выдающихся деятелей отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России; -традиционные российские духовно-нравственные ценности; -роль и значение России в современном мире.

	традициям российского государства	
ПК 1.6. Выполнять требования законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов.	-составлять полетные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного типа и характера перевозимого внешнего груза; управлять беспилотным воздушным судном самолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений.	-основные типы конструкции гражданских беспилотных воздушных судов (планер, системы управления, энергетические системы, топливные системы) вертолетного типа; летно-технические характеристики беспилотных воздушных судов вертолетного типа;
ПК 2.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов вертолетного типа.	применять знания в области аэронавигации. иметь практический опыт в: планировании, подготовке и выполнении полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне самолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки).	-основы аэродинамики и динамики полета беспилотного воздушного судна вертолетного типа; правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота; правила полетов; влияние установки системы функционального оборудования полезной нагрузки и центровки на летные характеристики и на поведение дистанционно пилотируемого воздушного судна и автономного воздушного судна вертолетного типа в полете.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы элективного курса	54
в т.ч. в форме практической подготовки	-
в т. ч.:	
теоретическое обучение	54

2.2. 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, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. «Россия – великая наша держава»	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК1.6.
	Гимн России. Становление духовных основ России. Место и роль России в мировом сообществе. Содружество народов России и единство российской цивилизации. Пространство России и его геополитическое, экономическое и культурное значение. Российские инновации и устремленность в будущее	2	
Тема 2. Александр Невский как спаситель Руси	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК2.1.
	Любечский съезд. Выбор союзников Даниилом Галицким. Александр Невский. Невская битва и Ледовое побоище. Столкновение двух христианских течений: православие и католичество. Русь и Орда. Отношения Александра Невского с Ордой	2	
Тема 3. Смута и её преодоление	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 2.1.
	Династический кризис и причины Смутного времени. Избрание государей посредством народного голосования. Столкновение с иностранными захватчиками и зарождение гражданско-патриотической идентичности в ходе 1-2 народного ополчений	2	
Тема 4. «Волим под царя восточного, православного»	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 1.6.
	Взаимоотношения России и Польши. Вопросы национальной и культурной идентичности приграничных княжеств западной и южной Руси (Запорожское казачество). Борьба за свободу под руководством Богдана Хмельницкого. Земский собор 1653 г. и Переяславская Рада	2	

	1654 г.		
Тема 5. Пётр Великий. Строитель великой империи	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 1.6.,2.1.
	Взаимодействие Петра I с европейскими державами (Северная война, Прутский поход). Формирование нового курса развития России: западно-ориентированный подход. Россия – империя. Социальные, экономические и политические изменения в стране. Строительство великой империи: цена и результаты	2	
Тема 6. «Отторженная возвратих»	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 1.6.
	Просвещённый абсолютизм в России. Положение Российской империи в мировом порядке: русско-турецкие войны (присоединение Крыма), разделы Речи Посполитой. Расцвет культуры Российской империи и её значение в мире. Строительство городов в Северном Причерноморье	2	
Тема 7. Крымская война – «Пиррова победа Европы»	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК1.6.
	«Восточный вопрос». Положение держав в восточной Европе. Курс императора Николая I. Расстановка сил перед Крымской войной. Ход военных действий. Оборона Севастополя. Итоги Крымской войны	2	
Тема 8. Гибель империи	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 2.1.
	Первая русская революция 1905-1907 гг. Первая мировая война и её значение для российской истории: причины, предпосылки, ход военных действий (Брусиловский прорыв), расстановка сил. Февральская революция и Брестский мир. Октябрь 1917 г. как реакция на происходящие события: причины и ход Октябрьской революции. Гражданская война	2	
Тема 9. От великих потрясений к Великой победе	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 1.6.
	Новая экономическая политика. Антирелигиозная компания. Индустриализация. Коллективизация и ее последствия. Патриотический поворот в идеологии советской власти и его выражение в Великой Отечественной Войне	2	
Тема 10. «Вставай, страна огромная»	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Причины и предпосылки Второй мировой войны. Основные этапы и события Великой Отечественной войны. Патриотический подъем народа в годы Отечественной Войны. Фронт и тыл. Защитники Родины и	2	

	пособники нацистов. Великая Отечественная война в исторической памяти нашего народа.		ПК 2.1.
Тема 11. В буднях великих строек	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 1.6.
	Геополитические результаты Великой Отечественной войны. Экономика и общество СССР после Победы. Пути восстановления экономики – процессы и дискуссии. Экономическая модель послевоенного СССР, идеи социалистической автаркии. Продолжение и последующее сворачивание патриотического курса в идеологии. Атомный проект и создание советского ВПК. План преобразования природы	2	
Тема 12. От перестройки к кризису, кризиса к возрождению	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 2.1.
	Идеология и действующие лица «перестройки». Россия и страны СНГ в 1990-е годы. Кризис экономики – цена реформ. Безработица и криминализация общества. Пропаганда деструктивных идеологий среди молодёжи. Олигархизация. Конфликты на Северном Кавказе. Положение национальных меньшинств в новообразованном государстве	2	
Тема 13. Россия. XXI век	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 1.6.
	Запрос на национальное возрождение в обществе. Укрепление патриотических настроений. Владимир Путин. Деолигархизация и укрепление вертикали власти. Курс на суверенную внешнюю политику: от Мюнхенской речи до операции в Сирии. Экономическое возрождение: энергетика, сельское хозяйство, национальные проекты. Возвращение ценностей в конституцию. Спецоперация по защите Донбасса	2	
Тема 14. История антироссийской пропаганды	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 1.6.
	Ливонская война – истоки русофобской мифологии. «Завещание Петра великого» - антироссийская фальшивка. Пропаганда Наполеона Бонапарта. Либеральная и революционная антироссийская пропаганда в Европе в XIX столетии и роль в ней российской революционной эмиграции. Образ большевистской угрозы в подготовке гитлеровской агрессии. Антисоветская пропаганда эпохи Холодной войны. Мифологемы и центры распространения современной русофобии	2	
Тема 15. Слава	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02,

русского оружия	Ранние этапы истории российского оружейного дела: государев пушечный двор, тульские оружейники. Значение военно-промышленного комплекса в истории экономической модернизации Российской Империи: Путиловский и Обуховский заводы, развитие авиации. Сталинская индустриализация. Пятилетки. ВПК в эпоху Великой Отечественной Войны – всё для фронта, всё для победы. Космическая отрасль, авиация, ракетостроение, кораблестроения. Современный российский ВПК и его новейшие разработки	2	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 2.1.
Тема 16. Россия в деле	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 1.6.
	Высокие технологии. Энергетика. Сельское хозяйство. Освоение Арктики. Развитие сообщений – дороги и мосты. Космос. Перспективы импортозамещения и технологических рывков	2	
Всего:		54	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет истории, оснащенный *оборудованием*:

учебная доска;

рабочие места по количеству обучающихся;

наглядные пособия;

рабочее место преподавателя;

техническими средствами обучения:

персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;

мультимедийный проектор;

мультимедийный экран;

лазерная указка;

средства аудиовизуализации.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Даудов, А.Х. История России с древнейших времен до наших дней : учебное пособие / А. Х. Даудов, А. Ю. Дворниченко, Ю. В. Кривошеев [и др.] ; под. ред. А.Х. Даудов. - СПб: Изд-во С.-Петербур. ун-та, 2023. - 368 с. - ISBN 978-5-288-05973-5. – Текст: непосредственный.

2. Кириллов, В. В. История России: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Кириллов, М. А. Бравина. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 596 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5- 534-19455-5. — Текст: непосредственный.

3. Касьянов, В.В. История: учебное пособие / В.В. Касьянов, П.С. Самыгин, С.И. Самыгин, В.Н. Шевелев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 550 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1086532. - ISBN 978-5-16- 016200-3. - Текст: электронный.

4. Кислицын, С.А., История (с учетом новой Концепции преподавания истории России) : учебник / С. А. Кислицын, С. И. Самыгин, П. С. Самыгин. — Москва: КноРус, 2024. — 335 с. — ISBN 978-5-406-12188-7. — Текст: непосредственный.

5. Соловьев, К. А. История России: учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. А. Соловьев [и др.]; под редакцией К. А. Соловьева. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15877-9. — Текст: непосредственный.

6. Тропов, И. А. История / И. А. Тропов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 472 с. — ISBN 978-5-507-47383-0. — Текст: непосредственный.

3.2.2. Основные электронные издания

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

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

3.2.3. Дополнительные источники

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

2. Карпачев, С. П. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / С. П. Карпачев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08753-6. — Текст: непосредственный.

3. Крамаренко, Р. А. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. А. Крамаренко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 197 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09199-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539174>.

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

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

6. Мокроусова, Л. Г. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Г. Мокроусова, А. Н. Павлова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 122 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17068-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/532336>.

7. Некрасова, М. Б. История России: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Б. Некрасова. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 436 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15987-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536636>.

8. Фирсов, С. Л. История России: учебник для среднего профессионального образования / С. Л. Фирсов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 380 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08721-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540360>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках учебной дисциплины		
<u>Знать:</u> -ключевые события, основные даты и исторические этапы развития России с древнейших времен до настоящего времени; -выдающихся деятелей отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России; -традиционные российские духовно - нравственные ценности; -роль и значение России в современном мире.	-показывает знания ключевых событий, основных дат и этапов истории России с древнейших времен до настоящего времени; -демонстрирует знания о выдающихся деятелях отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России; -показывает знание традиционных российских духовно - нравственных ценностей; - демонстрирует сформированность знаний о роли и значении России в современном мире.	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических занятиях. Оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. Результаты промежуточной аттестации.
Перечень умений, осваиваемых в рамках учебной дисциплины		
<u>Уметь:</u> -выделять факторы, определившие уникальность становления духовно - нравственных основ России; -анализировать, характеризовать, выделять причинно-следственные связи и пространственно - временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с древнейших времен до настоящего времени; -анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научно обоснованного понимания прошлого и настоящего России; -защищать историческую правду, не допускать умаления подвига русского народа по защите Отечества, -демонстрировать готовность противостоять фальсификациям российской истории; -демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям русского государства.	-выделяет факторы, определившие уникальность становления духовно - нравственных основ России; -анализирует, характеризует, выделяет причинно-следственные связи и пространственно - временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с древнейших времен до настоящего времени; -демонстрирует умения анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научного понимания прошлого и настоящего России; -демонстрирует умения защищать историческую правду, не допускает умаления подвига народа при защите Отечества, -проявляет готовность противостоять фальсификациям Российской истории; -демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям русского государства.	Подготовка выступлений с проблемно-тематическими сообщениями (докладами, презентациями).

Приложение 2.2
к ОПОП по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Рабочая программа дисциплины

«СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ.02. ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «СГ.02. Иностранный язык в профессиональной деятельности» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

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

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 04 ОК 05 ОК 09	<u>Уметь:</u> строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы; применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном профессиональном взаимодействии; понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие базовые профессиональные темы; понимать тексты на базовые профессиональные темы; составлять простые связные сообщения на общие или профессиональные темы; общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; -переводить иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем); самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь	<u>Знать:</u> лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); общеупотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика); правила чтения текстов профессиональной направленности; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке; формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и профессиональном взаимодействии
ПК 3.5. Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации.	<u>уметь:</u> -составлять полетные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне	<u>знать:</u> основные типы конструкции гражданских беспилотных воздушных судов (планер, системы управления, энергетические системы, топливные системы) вертолетного типа;

	самолетного типа и характера перевозимого внешнего груза;	летно-технические характеристики беспилотных воздушных судов вертолетного типа;

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	198
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	42
практические занятия	152
<i>Самостоятельная работа*</i>	2
Промежуточная аттестация	2

2.2. 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, акад ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Роль иностранного языка в профессиональной деятельности		44/44	
Тема 1.1. Россия в современном мире. Экономика отрасли.	Состояние современной экономики. Россия и сотрудничество с другими государствами. Англоязычные страны. Краткое описание отрасли. Система времен действительного залога в английском языке. Исчисляемые и неисчисляемые существительные. Артикль. Употребление артикля с именами собственными.	6	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 3.5.
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие № 1. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Мировая экономика» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
	Практическое занятие № 2. Предпросмотровые вопросы по теме «Культура, достопримечательности и обычаи страны изучаемого языка». Просмотр учебных видео по теме «Россия и сотрудничество с другими государствами» Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа)	2	
	Практическое занятие № 3. Подготовка устного сообщения учащимися по теме «Экономика отрасли» на основе лексико-грамматического	2	

	материала предыдущих практических занятий. Диалог-дискуссия по теме «Чем определяется выбор профессии?»		
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 1.2. Роль образования в современном мире	Система образования России и других стран. Согласование времен. Косвенная речь. Личные местоимения. Притяжательные местоимения. Вопросительные местоимения. Относительные местоимения	8	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 3.5.
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие № 4. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на фонетическую отработку и закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Ознакомительное чтение текста по теме «Система образования России». Введение новых лексических единиц по теме. Фразы, речевые обороты и выражения.	2	
	Практическое занятие № 5. Предпросмотровые вопросы по теме «Образование в современном мире: Китай, США, Европа». Просмотр учебных видео по предложенной теме. Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа)	2	
	Практическое занятие № 6. Предпросмотровые вопросы по теме «Образование в России для иностранных студентов». Просмотровое чтение текстов по теме «Система среднего профессионального образования в России». Ответы на вопросы по тексту. Составление диалогов по теме «Иностранный студент поступает в учебное заведение в России».	2	

	Практическое занятие № 7. Круглый стол с обсуждением заранее подготовленных групповых сообщений на базе материала видео и текстов предыдущих практических занятий по темам: «Сравнение среднего профессионального образования в России, Великобритании, США и Китае»; «Роль образования в жизни»; «Важность получения образования» (темы распределяются на практическом занятии №6 на каждую рабочую группу в аудитории)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 1.3. Значение иностранного языка в освоении профессии	География английского языка. Английский язык в профессиональной деятельности. Словообразование: наречия. Степени сравнения прилагательных и наречий. Повторение пройденного грамматического материала.	10	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 3.5.
	В том числе практических занятий	10	
	Практическое занятие № 8. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Предтекстовая фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Изучающее чтение текста по теме «Английский язык в современном мире». Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
	Практическое занятие № 9. Просмотровое чтение текста по теме «Я и моя профессия». Дискуссия: «Взаимосвязь иностранного языка и моей профессии».	4	
	Практическое занятие № 10. Просмотр видео по теме «Профессиональный диалог». Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа).	4	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема № 1.4. Основы делового общения	Светская беседа (Small talk). Деловой звонок. Деловая переписка. Страдательный залог. Неопределенные и отрицательные местоимения	10	
	В том числе практических занятий	10	

	Практическое занятие № 11. Групповое изучающее чтение диалогов по теме «Светская беседа (Small talk)» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Обсуждение особенностей светской беседы, тематики. Составление диалогов-моделей «Беседа с иностранным партнером».	2	
	Практическое занятие № 12. Введение новых лексических единиц по теме занятия для снятия языковых трудностей при просмотре видео. Просмотр видео по теме «Составление деловых писем, докладных записок, заявлений». Ответы на вопросы по видео (упражнения на отработку лексического материала по тематическому содержанию) Составление деловых писем на основе просмотренного материала.	4	
	Практическое занятие № 13. Введение новых лексических единиц по теме занятия для снятия языковых трудностей в аудировании и ознакомительном чтении. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение диалогов по теме «Деловой разговор по телефону, электронное письмо». Составление диалогов и перевод их на иностранный язык. Проведение телефонных переговоров. «Приглашение на конференцию»	4	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 1.5. Рынок труда, трудоустройство и карьера	Резюме. Прохождение собеседования. Страдательный залог. Числительные. Повторение пройденного ранее грамматического материала.	10	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 3.5.
	В том числе практических занятий	10	
	Практическое занятие № 14. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Поиск работы. Подготовка резюме. Прохождение собеседования» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	

	Практическое занятие № 15. Просмотр видео/ прослушивание аудиоматериала по теме «Трудоустройство и карьера», «Интервью и собеседование». Ответы на вопросы по просмотренному видео / прослушанному аудиоматериалу (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом).	2	
	Практическое занятие № 16. Заполнение анкеты-заявки о приеме на работу. Составление резюме и портфолио для работодателя.	2	
	Практическое занятие № 17. Деловая игра «Собеседование с работодателем в кадровом агентстве»/ Составление диалогов и проведение ролевой игры по темам: «Личная встреча с работодателем», «Беседа претендента на вакансию по телефону», «Переписка в интернете», «Основные ошибки при собеседовании», «Деловой стиль одежды»	4	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Раздел 2. Научно-технический прогресс: открытия, которые потрясли мир		6/6	
Тема 2.1. Достижения и инновации в науке и технике и их изобретатели. Отраслевые выставки	Достижения и инновации в науке и технике. Открытия XXI века. Посещение отраслевой выставки. Придаточные предложения условия (1-2 тип)	6	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 3.5.
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие № 18. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Достижения и инновации в науке и технике. Открытия XXI века» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
	Практическое занятие № 19. Предпросмотровые вопросы по теме «Отраслевая выставка». Просмотр учебных видео по теме. Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа)	2	

	Практическое занятие № 20. Подготовка сообщений «Достижение в области науки и техники, изменившее мою жизнь» и «Посещение отраслевой выставки». Дискуссия	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Раздел 3. Чемпионатное движение. Государственная итоговая аттестация в форме демонстрационного экзамена		10/10	
Тема № 3.1.	История чемпионатов. Чемпионаты России по профессиональному мастерству. Демонстрационный экзамен как форма проведения ГИА.	10	
Чемпионаты России по профессиональному мастерству. Демонстрационный экзамен	Придаточные предложения условия (1,2,3 тип). Повторение пройденного ранее грамматического материала		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 3.5.
	В том числе практических занятий	10	
	Практическое занятие № 21. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «История чемпионатов России» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
	Практическое занятие № 22. Предпросмотровые вопросы по теме «What is World Skills?». Просмотр учебных видео по предложенной теме. Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа).	2	
	Практическое занятие № 23. Изучающее чтение технической документации Демонстрационного экзамена (определение тематики и назначения текста; знакомство со структурой документов; поиск в тексте запрашиваемой информации, угадывание значения незнакомых слов по контексту)	2	
	Практическое занятие № 24. Подготовка сообщения «Описание задания Демонстрационного экзамена». Составление диалогов по заданным ситуациям	4	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	

Раздел 4. Профессиональное содержание²		38/38	
Тема № 4.1.	Техническое бюро. Технологические карты. Чертежи. Придаточные предложения условия (Mixed conditionals, предложения с “I wish”). Повторение пройденного ранее грамматического материала	8	
	В том числе практических занятий	8	

² Профессиональное содержание раздела 4 определяется разработчиками программы по профессии или специальности

Чертежи техническая документация	и	Практическое занятие № 25. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Техническое бюро» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 3.5.
		Практическое занятие № 26. Групповое изучающее чтение технологических карт. Выполнение тренировочных лексических упражнений на закрепление узкоспециализированной лексики.	2	
		Практическое занятие № 27. Презентация собственных чертежей, схем, рисунков, презентаций на английском языке перед аудиторией, обсуждение.	4	
		Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Инструменты, оборудование станки	и	Работа мастерской /цеха/бюро. Неличные формы глагола (Infinitive).	8	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 3.5.
		В том числе практических занятий	8	
		Практическое занятие № 28. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Инструменты, оборудование, станки»/ «Программы и программное обеспечение» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	

	Практическое занятие 29. Просмотровое чтение текстов по теме «Инструменты, оборудование, станки»/ «Программы и программное обеспечение». Ответы на вопросы.	2	
	Практическое занятие 30. Групповая презентация «Необходимое оборудование в моей работе». Обсуждение, диалог	4	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 4.3.	«Техника безопасности и охрана труда на производстве». World Skills International Health and Safety documentation. Неличные формы глагола (Gerund).	12	
Техника безопасности и охрана труда	В том числе практических занятий	12	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 3.5.
	Практическое занятие № 31. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Техника безопасности и охрана труда» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
	Практическое занятие № 32. Просмотр видео по теме «Техника безопасности на производстве». Ответы на вопросы по видео (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом).	4	
	Практическое занятие № 33. Поисковое чтение документации «World Skills International Health and Safety documentation» для ответа на заранее предложенные вопросы и упражнения.	4	
	Практическое занятие № 34. «Safety first /Безопасность превыше всего». Дискуссия по требованиям техники безопасности на производстве.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 4.4.	Профессиональные стандарты. Стандарты производства. Неличные формы глагола (Participles).	6	
Решение	В том числе практических занятий	6	

стандартных и нестандартных профессиональных ситуаций	Практическое занятие № 35. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Стандарты в производстве» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 3.5.
	Практическое занятие № 36. Просмотр видео по теме «Проблемы на производстве». Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом). Дискуссия по теме «Возможные нестандартные профессиональные ситуации и пути их решения» для подготовки к ролевой игре следующего практического занятия.	2	
	Практическое занятие № 37. Ролевая игра «Обоснование несоответствия рабочего места требованиям охраны труда и поиск выхода из ситуации в условиях дефицита языковых средств»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 4.5. Саморазвитие в профессии	Роль самообразования и самосовершенствования в профессии. Неличные формы глагола. Повторение пройденного ранее грамматического материала.	4	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 3.5.
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие № 38. Просмотровое чтение текстов по теме «Профессиональный рост и самосовершенствование в профессиональной деятельности». Ответы на вопросы в форме дискуссии.	2	
	Практическое занятие № 39. Дискуссия «Если я буду участвовать во всероссийском чемпионате»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		198	

* Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в 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. Если учебным планом предусмотрена самостоятельная работа по данной учебной дисциплине, должна быть указана её примерная тематика, объем нагрузки и результаты на освоение которых она ориентирована (ПК и ОК)

** Выделяется образовательной организацией самостоятельно. Форма проведения промежуточной аттестации определяется рабочим учебным планом и должна предусматривать не менее 1-2 часов на зачет и не менее 6 часов на экзамен.....

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет иностранного языка в профессиональной деятельности, оснащённый:

- *оборудованием:*

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов и др.);

комплекты дидактических раздаточных материалов на каждое посадочное место по количеству обучающихся;

- *техническими средствами обучения:*

компьютер (ноутбук) с лицензионным программным обеспечением для преподавателя;

компьютер (ноутбук) с лицензионным программным обеспечением на каждое посадочное место по количеству обучающихся;

мультимедийный проектор;

мультимедийный экран;

информационно-коммуникативные средства;

экранно-звуковые пособия;

магнитофон.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Английский язык: учеб. пособие для студентов учреждений сред. проф. образования (Planet of English): учебное издание / Безкоровая Г. Т., Соколова Н.И., Койранская Е. А., Лаврик Г.В. - Москва: Академия, 2024. - 272 с. — ISBN 978-5-0054-2171-5

2. Голубев А.П. Английский язык: учебное издание / Голубев А.П., Балюк Н.В., Смирнова И.Б. - Москва: Академия, 2024. - 368 с. — ISBN 978-5-0054-2840-01.

3. Карпова, Т. А., English for Colleges = Английский язык для колледжей: учебник / Т. А. Карпова. — Москва: КноРус, 2024. — 311 с. — ISBN 978-5-406-12612-7

4. Куряева, Р. И. Английский язык. Лексика и грамматика: учебник для среднего профессионального образования / Р. И. Куряева. — 8-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 497 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16553-1.

5. Маньковская, З. В. Английский язык : учебное пособие / З. В. Маньковская. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 200 с. — (Среднее профессиональное образование)

3.2.2. Электронные издания

1. Английский язык: учеб. пособие для студентов учреждений сред. проф. образования (Planet of English): учебное издание / Безкорвайная Г. Т., Соколова Н.И., Койранская Е. А., Лаврик Г.В. - Москва: Академия, 2024. - 272 с. — URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/5389/796937/>
2. Буренко, Л. В. Грамматика английского языка. Grammar in Levels Elementary – Pre-Intermediate: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. В. Буренко, О. С. Тарасенко. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 227 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9261-8. — URL: <https://urait.ru/bcode/471736>
3. Голубев А.П. Английский язык для специальности «Туризм» = English for Students in Tourism Management: учебное издание / Голубев А.П., Бессонова Е. И., Смирнова И.Б. - Москва : Академия, 2024. - 192 с. (Специальности среднего профессионального образования) — ISBN 978-5-406-08132-7. — URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/5538/798312/>
4. Голубев А.П. Английский язык для технических специальностей = English for Technical Colleges: учебное издание / Голубев А.П., Коржавый А. П., Смирнова И.Б. - Москва: Академия, 2024. - 208 с. (Специальности среднего профессионального образования) — ISBN 978-5-0054-2326- 9— URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/5560/781456/>
5. Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык для технических колледжей (А1): учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Б. Кузьменкова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 195 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17397-0. — URL: <https://urait.ru/bcode/533005>
6. Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык. Основы разговорной практики. Книга для преподавателя / Ю. Б. Кузьменкова, А. П. Кузьменков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 132 с. — ISBN 978-5-507-47834-7. — URL: <https://e.lanbook.com/book/339809>
7. Шматкова, Л. Англо-русский тематический словарь / Л. Шматкова. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-9427-9. — URL: <https://e.lanbook.com/book/298541>
8. Щербакова Н. И. Английский язык для специалистов сферы общественного питания = English for Cooking and Catering: учебное издание / Щербакова Н. И., Звенигородская Н.С. — Москва: Академия, 2024. - 320 с. — ISBN 978-5-0054-3007-6 (Специальности среднего профессионального образования). — URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/5538/817927/>

3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Learn English. British Council - The United Kingdom's international organisation for cultural relations and educational opportunities. "/ Интернет-ресурс – British Council, 2024 — URL: <https://learnenglish.britishcouncil.org/>
2. Видео уроки по английскому языку / Проект Английский язык онлайн — Native English // Интернет-ресурс – ENGV.RU, 2024— URL: <https://engv.ru/category/grammar/>
3. Левченко, В. В. Английский язык для экономистов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. В. Левченко, Е. Е. Долгалёва, О. В. Мещерякова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 408 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16155-7

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Описание показателей и критериев оценки компетенций

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<u>Знать:</u> лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); общеупотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика); правила чтения текстов профессиональной направленности; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке; формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии	владеет лексическим и грамматическим минимумом, относящимся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; владеет лексическим и грамматическим минимумом, необходимым для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); демонстрирует знания при употреблении глаголов (общая и профессиональная лексика); демонстрирует знания правил чтения текстов профессиональной направленности; демонстрирует способность построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; демонстрирует знания правил речевого этикета и социокультурных норм общения на иностранном языке; демонстрирует знания форм и видов устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии	Письменный и устный опрос. Тестирование. Дискуссия. Участие в диалогах, ролевых играх. Практические задания по работе с информацией, документами, профессиональной литературой. Ответы на промежуточной аттестации
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<u>Уметь:</u> строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;	строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; взаимодействует в коллективе, принимает участие в диалогах на общие и профессиональные темы;	

взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы; применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и профессиональном взаимодействии; понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; понимать тексты на базовые профессиональные темы; составлять простые связные сообщения на общие или профессиональные темы; общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; переводить иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем); самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас	применяет различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии; понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; понимает тексты на базовые профессиональные темы; составляет простые связные сообщения на общие или интересующие профессиональные темы; общается (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; переводить иностранные текст профессионально направленности (со словарем); совершенствует устную и письменную речь, пополняет словарный запас	Письменный и устный опрос. Тестирование. Дискуссия. Участие в диалогах, ролевых играх. Практические задания по работе с информацией, документами, профессиональной литературой. Ответы на промежуточной аттестации

Приложение 2.3
к ОПОП по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Рабочая программа дисциплины

«СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНО ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

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

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

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	соблюдать нормы экологической безопасности на рабочем месте; использовать на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС	актуальный профессиональный и социальный контекст поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС	порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в процессе решения задач социальной и профессиональной деятельности
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	участвовать в работе коллектива, команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами для создания человека – и природозащитной среды осуществления профессиональной деятельности.	Психологические аспекты деятельности трудового коллектива и личности для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению,	действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени; соблюдать правила поведения и порядок действий населения по	Нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основы военной безопасности и обороны государства;

применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени	сигналам гражданской обороны владеть общей физической и строевой подготовкой, навыками обязательной подготовки к военной службе; выполнять мероприятия доврачебной помощи пострадавшим; демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим; осуществлять профилактику инфекционных заболеваний; определять показатели здоровья и оценивать физическое состояние	организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; основы строевой, огневой и тактической подготовки; боевые традиции Вооруженных Сил России; характеристики поражений организма человека от воздействий опасных факторов; классификацию и общие признаки инфекционных заболеваний; факторы формирования здорового образа жизни
ПК 2.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных авиационных систем вертолетного типа в производственных условиях. 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.	уметь: 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.	Знать -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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	72
в т.ч. в форме практической подготовки	44
в т. ч.:	
теоретическое обучение	24
практические занятия	44
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация	2

2.2. 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, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности и поведение человека в чрезвычайных ситуациях		8	
Тема 1.1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности	Содержание учебного материала	2	ОК 01, 02, 04, 07
	Цели и задачи изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности». Разновидности опасностей современного мира. Защита человека и окружающей среды от опасностей. Сущность понятия «безопасность жизнедеятельности». Возникновение и развитие научных представлений о человеко- и природо-защитной деятельности. Представление о системе «человек – среда обитания», ее структуре и функциональных связях. Системы безопасности и их структура. Вред, ущерб – виды и характеристики. Нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Способы минимизации угрозы потерь, вызываемых нарушениями норм безопасности жизнедеятельности на рабочем месте. Алгоритмы поддержания безопасных условий жизнедеятельности на рабочем месте	2	
Тема 1.2. Безопасное поведение человека в чрезвычайных ситуациях	Содержание учебного материала	6	ОК 01, 02, 04, 07
	Понятие и общая классификация чрезвычайных ситуаций. ЧС природного, техногенного и социального характера. Общие правила безопасного поведения в ЧС и особенности безопасного поведения в процессе выполнения профессиональных функций. Действия населения по сигналам гражданской обороны	2	
	Порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях в процессе выполнения профессиональных функций		
	В том числе практических занятий	4	
	Использование на рабочем месте средств индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС	2	
	Правила поведения и действия по сигналам гражданской обороны	2	

	Самостоятельная работа обучающихся*		
Раздел 2. Основы военной службы и медицинской подготовки		28	ОК 01, 02, 04, 07
Модуль «Основы военной службы» (для юношей)»		28	ОК 01, 02, 04, 07
Тема 2.1. Основы военной безопасности Российской Федерации	Содержание учебного материала Россия в современном мире, оборона страны как обязательное условие мирного социально-экономического развития Российской Федерации и обеспечение её военной безопасности. Военная служба в исторической ретроспективе и перспективе. Виды Вооруженных Сил Российской Федерации, рода войск, история их создания, их основные задачи. Руководство и управление Вооруженными Силами. Организация обороны Российской Федерации	2	ОК 01, 02, 04, 07
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 2.2. Организационные и правовые основы военной службы в Российской Федерации	Содержание учебного материала Военная служба как вид федеральной государственной службы и разновидность профессиональной служебной деятельности: особенности и предназначение. Правовой статус военнослужащих. Права и обязанности военнослужащих. Социальное обеспечение военнослужащих. Понятие и сущность воинской обязанности. Воинский учет граждан. Призыв граждан на военную службу. Медицинское освидетельствование и обследование граждан при постановке их на воинский учет и при призыве на военную службу. Обязательная и добровольная подготовка граждан к военной службе. Начало, срок и окончание военной службы. Увольнение с военной службы. Прохождение военной службы по призыву, по контракту. Альтернативная гражданская служба. Ответственность военнослужащих. Общевойсковые уставы Вооруженных Сил Российской Федерации	4	ОК 01, 02, 04, 07
	В том числе практических занятий	2	
	Самоподготовка будущего призывника к осуществлению военной деятельности	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 2.3. Основы строевой и физической подготовки	Содержание учебного материала Строевая подготовка: строи и управление ими, строевые приемы и движение без оружия, строевые приемы и движение с оружием, выполнение воинского приветствия, выход из строя и возвращение в строй, подход к начальнику и отход от него, строи отделения, действия военнослужащих у автомобилей и на автомобилях. Цель и задачи физической подготовки, содержание, средства физической подготовки. Этапы проведения физической подготовки военнослужащих. Техника выполнения физических упражнений и формирования двигательных навыков. Основные формы проведения физической подготовки: учебные занятия, утренняя физическая зарядка,	6	ОК 01, 02, 04, 07
		2	

	попутные физические тренировки		
	В том числе практических занятий	4	
	Строевая и физическая подготовка	4	
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 2.4. Основы огневой подготовки	Содержание учебного материала	4	ОК 01, 02, 04, 07
	Понятие «огневая подготовка». Требования к организации, порядку и мерам безопасности во время стрельб и тренировок. Правила безопасного обращения с оружием. Изучение условий выполнения упражнения начальных стрельб из стрелкового оружия. Способы удержания оружия и правильность прицеливания. Материальная часть автомата Калашникова, разборка, сборка, чистка, смазка и хранение автомата, осмотр и подготовка автомата к стрельбе, ведение огня из автомата, ручные осколочные гранаты	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Отработка начальных навыков обращения с оружием	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 2.5. Основы тактической подготовки	Содержание учебного материала	2	ОК 01, 02, 04, 07 ПК 2.1.,2.5.
	Основы общевойскового боя. Основные понятия общевойскового боя (бой, удар, огонь, маневр). Виды маневра. Походный, предбоевой и боевой порядок действия подразделений. Оборона, ее задачи и принципы. Наступление, задачи и способы	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 2.6. Основы военной топографии	Содержание учебного материала	2	ОК 01, 02, 04, 07 ПК 2.1.,2.5.
	Местность как элемент боевой обстановки. Тактические свойства местности, основные её разновидности и влияние на боевые действия войск. Сезонные изменения тактических свойств местности. Типы укрытий на разных типах местности (горная, степь, лес и т.д.)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 2.7. Основы инженерной подготовки	Содержание учебного материала	2	ОК 01, 02, 04, 07
	Порядок оборудования позиции отделения. Назначение, размеры и последовательность оборудования окопа для стрелка. Шанцевый инструмент, его назначение, применение и сбережение	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 2.8. Основы военно-медицинской	Содержание учебного материала	8	ОК 01, 02, 04, 07
	Виды боевых ранений и опасность их получения. Состав и назначение штатных и подручных средств первой помощи. Алгоритм оказания первой помощи при различных состояниях, в т.ч. боевых ранений.	2	

подготовки. Тактическая медицина	Условные зоны оказания первой помощи: характеристика особенностей «красной», «желтой» и «зеленой» зон. Объем мероприятий первой помощи в каждой зоне. Порядок выполнения мероприятий первой помощи в каждой зоне.		
	В том числе практических занятий	4	
	Общие принципы оказания первой медико-санитарной помощи. Методы доврачебной реанимации	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 2.9. Символы воинской чести. Боевые традиции Вооруженных Сил России	Содержание учебного материала	4	ОК 01, 02, 04, 07 ПК 2.1.,2.5.
	Боевое Знамя части – символ воинской чести, доблести и славы. Боевые традиции Вооруженных сил РФ. Ордена – почетные награды за воинские отличия в бою и заслуги в военной службе. Ритуалы Вооруженных Сил Российской Федерации. Патриотизм и верность воинскому долгу. Дружба, войсковое товарищество.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Модуль «Основы медицинских знаний» (для девушек)		28	
Тема 2.1. Общие правила оказания первой помощи	Содержание учебного материала	24	ОК 01, 02, 04, 07 ПК 2.1.,2.5.
	Оценка состояния пострадавшего. Общая характеристика поражений организма человека от воздействия опасных факторов. Общие правила и порядок оказания первой медицинской помощи. Первая доврачебная помощь при различных повреждениях и состояниях организма. Транспортная иммобилизация и транспортирование пострадавших при различных повреждениях	6	
	В том числе практических занятий	12	
	Общие принципы оказания первой медико-санитарной помощи. Методы доврачебной реанимации	2	
	Первая помощь при отсутствии сознания, при остановке дыхания и отсутствии кровообращения (остановке сердца)	1	
	Первая помощь при наружных кровотечениях, при травмах различных областей тела	1	
	Первая помощь при ожогах и воздействии высоких температур, при воздействии низких температур	1	
	Первая помощь при попадании инородных тел в верхние дыхательные пути, при отравлениях	1	
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 2.2. Профилактика инфекционных	Содержание учебного материала	16	ОК 01, 02, 04, 07 ПК 2.1.,2.5.
	Из истории инфекционных болезней. Классификация инфекционных заболеваний. Общие признаки инфекционных заболеваний. Естественный микробный фон кожи.	6	

заболеваний	Патогенные микроорганизмы. Бессимптомная латентная инфекция. Инфекционные заболевания и бактерионосительство. Периоды протекания инфекционных заболеваний. Воздушно-капельные инфекции. Желудочно-кишечные инфекции. Пищевые отравления бактериальными токсинами. Определение понятия «иммунитет». Виды и подвиды иммунитета. Антигены и антитела. Формы приобретенного иммунитета. Иммунитет и восприимчивость к инфекционным заболеваниям. Методы иммунопрофилактики. Общие принципы профилактики инфекционных заболеваний.		
	В том числе практических занятий	4	
	Правила госпитализации инфекционных больных	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 2.3. Обеспечение здорового образа жизни	Содержание учебного материала	16	ОК 01, 02, 04, 07 ПК 2.1.,2.5.
	Здоровье и факторы его формирования. Здоровый образ жизни и его составляющие. Двигательная активность и здоровье. Питание и здоровье. Вредные привычки. Факторы риска. Понятие об иммунитете и его видах	6	
	В том числе практических занятий	4	
	Показатели здоровья и факторы, их определяющие	1	
	Оценка физического состояния	1	
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Промежуточная аттестация		**	
Всего:		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет Безопасности жизнедеятельности, оснащенный необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Абрамова, С.В. Безопасность жизнедеятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Абрамова [и др.]; под общей редакцией В. П. Соломина. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 399 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02041-0. — Текст: непосредственный.

2. Арустамов, Э.А. Безопасность жизнедеятельности: учебное издание / Арустамов Э.А., Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А., Гуськов Г.В. - Москва: Академия, 2023. - 208 с. (Специальности среднего профессионального образования). - ISBN 978-5-0054-1282-9 — Текст: непосредственный.

3. Косолапова, Н. В., Безопасность жизнедеятельности: учебник / Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко. — Москва: КноРус, 2024. — 222 с. — ISBN 978-5-406-12361-4. — Текст: непосредственный.

4. Сапронов Ю.Г. Безопасность жизнедеятельности: учебное издание / Сапронов Ю.Г., Занина И. А. - Москва: Академия, 2023. - 336 с. - (Специальности среднего профессионального образования). — ISBN 978-5-0054-1101-3 — Текст: непосредственный.

5. Сычев, Ю. Н. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / Ю.Н. Сычев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 225 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-018956-7. - Текст: непосредственный.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Безопасность жизнедеятельности: практикум для СПО / составители С. М. Гребенкин, В. А. Майнингер. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 87 с. — ISBN 978-5-4497-2205-8. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/131103.html>.

2. Косолапова Н.В. Безопасность жизнедеятельности: ЭУМК: учебное издание / Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А., Побежимова Е. Л. - Москва: Академия, 2023. - (Профессии среднего профессионального образования). - Текст: электронный. - URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/5540/692259>.

3.2.3. Дополнительные источники

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

2. Микрюков, В. Ю., Основы военной службы : учебник / В. Ю. Микрюков, В. Г. Шамаев. — Москва: КноРус, 2023. — 505 с. — ISBN 978-5-406-10496-5. — URL: <https://book.ru/book/945216>. — Текст электронный.
3. Михаилиди, А. М. Безопасность жизнедеятельности и охрана труда на производстве: учебное пособие для СПО / А. М. Михаилиди. — 2-е изд. — Саратов: Профобразование, 2024. — 120 с. — ISBN 978-5-4488-1333-7. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/137705>.
4. Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности: учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 639 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17400-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542696>.
5. Родионова, О. М. Медико-биологические основы безопасности. Охрана труда: учебник для среднего профессионального образования / О. М. Родионова, Е. В. Аникина, Б. И. Лавер, Д. А. Семенов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 599 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17182-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538055>.
6. Суворова, Г. М. Методика обучения безопасности жизнедеятельности: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. М. Суворова, В. Д. Горичева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 212 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09079-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538524>.
7. Суворова, Г. М. Психологические основы безопасности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Г. М. Суворова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 183 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09277-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513805>.
8. Официальный сайт МЧС РФ [Электронный ресурс] - URL: <http://www.mchs.gov.ru>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<u>Знать:</u> актуальный профессиональный и социальный контекст поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени; порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в процессе решения задач социальной и профессиональной деятельности; психологические аспекты деятельности трудового коллектива и личности для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте; нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	владеет знаниями о безопасных условиях жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени; знает порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в процессе решения задач социальной и профессиональной деятельности ориентируется в психологических аспектах деятельности трудового коллектива и личности для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте. знает нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;	Письменный и устный опрос. Тестирование. Оценка результатов выполнения практических работ Промежуточная аттестация
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<u>Уметь:</u> выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; -участвовать в работе коллектива, команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами для создания человеко - и природо-защитной среды осуществления	демонстрирует умение выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; эффективно участвует в работе коллектива, команды, взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами для создания человеко - и природо-защитной среды осуществления профессиональной деятельности; соблюдает нормы экологической	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ. Оценка результатов выполнения практических работ

профессиональной деятельности; -действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени; -соблюдать нормы экологической безопасности на рабочем месте; -использовать на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС; -соблюдать правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны	безопасности на рабочем месте; правильно использует на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС правильно соблюдает правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны	

Перечень знаний, осваиваемых в рамках модуля «Основы военной службы» (юноши)

<u>Знать:</u> основы военной безопасности и обороны государства; организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; основы строевой, огневой и тактической подготовки; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; боевые традиции Вооруженных Сил России	демонстрирует знания об основах военной безопасности и обороны государства; не уклоняется от службы в рядах ВС РФ; демонстрирует владение основами строевой, огневой и тактической подготовки; применяет профессиональные знания при исполнении обязанностей военной службы; демонстрирует знания боевых традиций Вооруженных Сил России	Письменный и устный опрос. Тестирование. Оценка результатов выполнения практических работ Промежуточная аттестация

Перечень умений, осваиваемых в рамках модуля «Основы военной службы» (юноши)

<u>Уметь:</u> -владеть общей физической и строевой подготовкой, навыками обязательной подготовки к военной службе; -выполнять мероприятия доврачебной помощи пострадавшим	-демонстрирует общую физическую и строевую подготовку, навыки обязательной подготовки к военной службе; быстро и правильно выполняет мероприятия первой доврачебной помощи пострадавшим	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ. Оценка результатов выполнения практических работ

Перечень знаний, осваиваемых в рамках модуля «Основы медицинских знаний» (для девушек)

<u>Знать:</u> характеристики поражений	владеет знаниями о последствиях поражений	Письменный и устный опрос.

организма человека от воздействий опасных факторов; классификацию и общие признаки инфекционных заболеваний; факторы формирования здорового образа жизни	организма человека от воздействий опасных факторов; демонстрирует приемы оказания первой медико-санитарной помощи, владеет методами доврачебной реанимации; правильно классифицирует инфекционные заболевания демонстрирует знания основ здорового образа жизни	Оценка результатов выполнения практических работ
Перечень умений, осваиваемых в рамках модуля «Основы медицинских знаний» (для девушек)		
<u>Уметь:</u> -демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим -осуществлять профилактику инфекционных заболеваний; -определять показатели здоровья и оценивать физическое состояние	-демонстрирует основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим -владеет принципами профилактики инфекционных заболеваний; -определяет показатели здоровья и оценивает физическое состояние	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ. Оценка результатов выполнения практических работ

Приложение 2.4
к ОПОП по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Рабочая программа дисциплины

«СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ.04. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина «СГ.04. Физическая культура» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

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

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 04 ОК 08	<u>Уметь:</u> 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	<u>Знать:</u> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для данной профессии; правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности
ПК 3.4. Осуществлять наладку, настройку, регулировку и опытную проверку оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотных летательных аппаратах.	уметь: составлять полетные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного типа и характера перевозимого внешнего груза; управлять беспилотным воздушным судном самолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений; применять знания в области аэронавигации.	знать: общие сведения 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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы		Объем в часах ⁴
Объем образовательной программы учебной дисциплины		180
в т.ч. в форме практической подготовки		168
теоретические занятия		10
практические занятия		168
Самостоятельная работа *		2
Промежуточная аттестация		2

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, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретические основы физической культуры и формирование ЗОЖ		10	
Тема 1.1. Физическая культура в общекультурной профессиональной подготовке студентов	Содержание учебного материала	5	ОК 04 ОК 08
	Физическая культура и личность профессионала, взаимосвязь с получаемой профессией. Значение двигательной активности для организма. Особенности организации занятий со студентами в процессе освоения содержания учебной дисциплины «Физическая культура»		
	В том числе практических занятий		
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 1.2. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями, самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом	Содержание учебного материала	5	ОК 04 ОК 08
	Эффекты физических упражнений. Нагрузка и отдых в процессе выполнения упражнений. Влияние занятий физическими упражнениями на функциональные возможности человека, умственную и физическую работоспособность, адаптационные возможности человека. Формирование валеологической компетенции в оценке уровня своего здоровья и формирования ЗОЖ. Мотивация и целенаправленность самостоятельных занятий, их формы и содержание. Самоконтроль, его методы, показатели и критерии оценки. Разработка дневника самоконтроля		
	В том числе практических занятий		
	Самостоятельная работа обучающихся*		

Раздел 2. Практические основы формирования физической культуры личности. Легкая атлетика		20	
Тема 2.1. Совершенствование техники бега на короткие дистанции, технике спортивной ходьбы	Содержание учебного материала	2	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Биомеханические основы техники бега; техники низкого старта и стартового ускорения; бег по дистанции; финиширование, специальные упражнения		
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 2.2. Совершенствование техники длительного бега	Содержание учебного материала	2	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Совершенствование техники длительного бега во время кросса до 15-20 минут, техники бега на средние и длинные дистанции		
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 2.3. Совершенствование техники прыжка в длину с места, с разбега	Содержание учебного материала:	2	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Специальные упражнения прыгуна, ОФП		
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 2.4. Эстафетный бег 4x100. Челночный бег	Содержание учебного материала	2	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Выполнение эстафетного бега 4x100, челночного бега		
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 2.5. Выполнение контрольных нормативов в беге и прыжках	Содержание учебного материала	2	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Выполнение контрольных нормативов в беге 30 м, 60 м, 100 м, 400 м, 500 м (д), 1000 м (ю), 2000 м (д), 3000 м (ю); прыжок в длину с места, с разбега способом «согнув ноги», бег на выносливость		
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Раздел 3. Волейбол		32	
Тема 3.1.	Содержание учебного материала	2	ОК 04
	В том числе практических занятий	2	

Стойки игрока и перемещения. Общая физическая подготовка (ОФП)	Практическое занятие. Выполнение перемещения по зонам площадки, выполнение тестов по ОФП		ОК 08
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 3.2. Приемы и передачи мяча снизу и сверху двумя руками. ОФП	Содержание учебного материала	2	ОК 04 ОК 08 ПК 3.4.
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Выполнение комплекса упражнений по ОФП		
Тема 3.3. Нижняя прямая и боковая подача. ОФП	Содержание учебного материала	2	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Выполнение упражнений на укрепление мышц кистей, плечевого пояса, брюшного пресса, мышц ног		
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 3.4. Верхняя прямая подача. ОФП	Содержание учебного материала	2	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Обучение стойки волейболиста, верхней подачи, нападающему удару		
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 3.5. Тактика игры в защите и нападении	Содержание учебного материала	2	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Отработка тактики игры в защите и нападении, выполнение приёмов передачи мяча		
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 3.6. Основы методики судейства	Содержание учебного материала	2	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Отработка навыков судейства в волейболе		
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 3.7.	Содержание учебного материала	4	ОК 04
	В том числе практических занятий	4	

Контроль выполнения тестов по волейболу	Практическое занятие. Выполнение передачи мяча в парах	2	ОК 08
	Практическое занятие. Игра по упрощённым правилам волейбола	1	
	Практическое занятие. Игра по правилам	1	
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Раздел 4. Баскетбол		32	
Тема 4.1. Стойка игрока, перемещения, остановки, повороты. ОФП	Содержание учебного материала	2	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для укрепления мышц плечевого пояса, ног		
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 4.2. Передачи мяча. ОФП	Содержание учебного материала	2	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для развития скоростно-силовых и координационных способностей, упражнений для развития верхнего плечевого пояса		
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 4.3. Ведение мяча и броски мяча в корзину с места, в движении, прыжком. ОФП	Содержание учебного материала	2	ОК 04 ОК 08 ПК 3.4.
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног, брюшного пресса		
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 4.4. Техника штрафных бросков. ОФП	Содержание учебного материала	2	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног		
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 4.5. Тактика игры в защите и нападении. Игра по	Содержание учебного материала	4	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Игра по упрощённым правилам баскетбола	2	
	Практическое занятие. Игра по правилам	2	

упрощенным правилам баскетбола. Игра по правилам	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 4.6. Практика судейства в баскетболе	Содержание учебного материала	4	ОК 04 ОК 08 ПК 3.4.
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Практика в судействе соревнований по баскетболу	2	
	Практическое занятие. Выполнение контрольных упражнений: ведение змейкой с остановкой в два шага и броском в кольцо; штрафной бросок; броски по точкам; баскетбольная «дорожка»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Раздел 5. Гимнастика		14	
Тема 5.1. Строевые приемы	Содержание учебного материала	2	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Отработка строевых приёмов		
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 5.2. Техника акробатических упражнений	Содержание учебного материала	2	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Отработка техники акробатических упражнений		
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 5.3. (одна из двух тем) Упражнения на брусьях (юноши). Гиревой спорт	Содержание учебного материала	4	ОК 04 ОК 08
	Брусья: висы, упоры, махи, подводящие и специальные упражнения, соскоки. Знать правила техники безопасности; уметь страховать партнера, комплексы упражнений с гантелями, гириями. Разучивание и выполнение связок на снаряде. ППФП	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Разучивание и выполнение упражнений с гириями		
	Самостоятельная работа обучающихся*		
	Содержание учебного материала	4	

Тема 5.3. (одна из двух тем) Упражнения на бревне (девушки). ППФП	Бревно: наскок, ходьба, полушпагат, уголок, равновесие, повороты, соскок	2	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Разучивание и выполнение связок на снаряде, комплексы упражнений, ритмическая гимнастика (по курсам)		
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 5.4. Составление комплекса ОРУ и проведение их обучающимися	Содержание учебного материала	6	К 04 ОК 08
	Требования к составлению комплекса ОРУ, терминология; составление комплексов ОРУ без предметов, с предметами (мячи, палки, скакалки и др.). Направленность общеразвивающих упражнений; основные положения рук, ног, проведение с группой по одному общеразвивающему упражнению, комплекс ОРУ	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие. Выполнение комплекса ОРУ	1	
	Практическое занятие. Контроль выполнения комплексов ОРУ.	-	
	Практическое занятие. Техника выполнения упражнений по атлетической гимнастике. Методы регулирования нагрузки.	1	
	Практическое занятие. Контроль комбинации на бревне, брусьях.	1	
	Практическое занятие. Контроль выполнения упражнений по атлетической гимнастике. ППФП	1	
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Раздел 6. Бадминтон		12	ОК 04 ОК 08
Тема.6.1. Игровая стойка, основные удары в бадминтоне	Содержание учебного материала	12	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног, брюшного пресса		
	Самостоятельная работа обучающихся*		ОК 04 ОК 08
Тема 6.2. Подачи	Содержание учебного материала	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Отработка подач		

	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 6.3.	Содержание учебного материала:	2	ОК 04 ОК 08 ПК 3.4.
Нападающий удар	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Отработка атакующих ударов, нападающего удара «смэш»		
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Тема 6.4.	Содержание учебного материала	6	ОК 04 ОК 08
Судейство соревнований по бадминтону	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие. Игра по упрощённым правилам. Судейство соревнований по бадминтону	2	
	Практическое занятие. Контроль техники подач, ударов справа, слева	1	
	Практическое занятие. Контроль техники игры: одиночные, парные игры	1	
	Практическое занятие. Игра по правилам	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Раздел 7. Настольный теннис		2	ОК 04 ОК 08 ПК 3.4.
Тема 7.1.	Содержание учебного материала	2	
Настольный теннис	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие. Техника безопасности по настольному теннису. Изучение элементов стола и ракетки. Обучение тактическим и техническим действиям, подаче. Игра		
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Раздел 8. Плавание⁵		8	ОК 04 ОК 08
Тема 8.1.	Содержание учебного материала	8	
Плавание (при наличии условий)	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие. Ознакомление с техникой плавания основными видами плавания: кроль на груди и спине, брасс, прикладные виды		
	Самостоятельная работа обучающихся*		
⁵ При отсутствии необходимых условий (отсутствие бассейна и др.) допускается перераспределение часов между иными разделами программы		24	ОК 04 ОК 08
Раздел 9. Лыжная подготовка⁶			

Тема 9.1. Лыжная подготовка (для южных районов кроссовая подготовка)	Содержание учебного материала	24	
	В том числе практических занятий	12	
	Практическое занятие. Техника безопасности на занятиях по лыжной подготовке	4	
	Практическое занятие. Имитационные упражнения для рук и ног с помощью амортизаторов	2	
	Практическое занятие. Подъемы и спуски: техника подъемов и спусков	4	
	Практическое занятие. Первая помощь при травмах и обморожениях	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Раздел 10. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП)		16	ОК 04 ОК 08 ПК 3.4.
Тема.10.1. Сущность и содержание ППФП в достижении высоких профессиональных результатов	Содержание учебного материала	16	
	Значение психофизической подготовки человека к профессиональной деятельности. Социально-экономическая обусловленность необходимости подготовки человека к профессиональной деятельности. Основные факторы и дополнительные факторы, определяющие конкретное содержание ППФП обучающихся с учетом специфики будущей профессиональной деятельности. Цели и задачи ППФП с учетом специфики будущей профессиональной деятельности. Профессиональные риски, обусловленные спецификой труда. Анализ профессиограммы. Задания с профессиональной направленностью для 1-4 групп труда. Средства, методы и методики формирования профессионально значимых двигательных умений и навыков. Средства, методы и методики формирования профессионально значимых физических и психических свойств и качеств. Средства, методы и методики формирования устойчивости к заболеваниям профессиональной деятельности. Прикладные виды спорта. Прикладные умения и навыки. Оценка эффективности ППФП.	2	
	В том числе практических занятий	14	
⁶ При отсутствии должных условий (малоснежные	Практическое занятие. Разучивание, закрепление и совершенствование профессионально значимых двигательных действий для различных групп труда.	2	

регионы и др.) допускается перераспределение часов между иными разделами программы	Практическое занятие. Формирование профессионально значимых физических качеств	4	
	Практическое занятие. Самостоятельное проведение студентом комплексов профессионально-прикладной физической культуры в режиме дня специалиста	4	
	Практическое занятие. Техника выполнения упражнений с предметами и без предметов	2	
	Практическое занятие. Специальные упражнения для развития основных мышечных групп	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*		
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		180	

* Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в 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. Если учебным планом предусмотрена самостоятельная работа по данной учебной дисциплине, должна быть указана её примерная тематика, объем нагрузки и результаты, на освоение которых она ориентирована (ПК и ОК), в том числе тематика творческих работ (рефератов, проектов).

** Выделяется образовательной организацией самостоятельно. Форма проведения промежуточной аттестации определяется рабочим учебным планом по профессии и должна предусматривать не менее 1-2 часов на зачет и не менее 6 часов на экзамен

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Спортивный зал, оснащенный оборудованными раздевалками; рабочее место преподавателя; комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, карточки-задания, комплекты тестовых заданий, методические рекомендации и разработки);

- *спортивное оборудование*: гимнастическое оборудование; легкоатлетический инвентарь; оборудование и инвентарь для спортивных игр; лыжный инвентарь.

- *технические средства обучения*:

компьютер с лицензионным программным обеспечением;

многофункциональный принтер;

музыкальный центр.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Бишаева А.А. Физическая культура: учебник [для всех специальностей СПО] /А.А. Бишаева. - [7-еизд, стер.]- Москва: Издательский дом Академия, 2020.-320с.-ISBN 978-5-4468-9406-2 -Текст: непосредственный

3.2.2. Электронные издания

1. Физическая культура: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Муллер [и др.]. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 424 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02612-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511813>

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

3.2.3. Дополнительные источники

1.Аллянов, Ю. Н. Физическая культура: учебник для среднего профессионального образования / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. — 3-е изд., испр. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18496-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535163>

2.Общая физическая подготовка в рамках самостоятельных занятий студентов: учебное

пособие для среднего профессионального образования / М. С. Эммерт, О. О. Фадина, И. Н. Шевелева, О. А. Мельникова. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 129 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15669-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544814>

1. Ягодин, В. В. Физическая культура: основы спортивной этики : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Ягодин. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. —

113 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10349-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542058>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<u>Знать:</u> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для данной профессии; правила и способы планирования индивидуальных систем занятий физическими упражнениями различной направленности	понимает роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; ведёт здоровый образ жизни; понимает условия деятельности и знает зоны риска физического здоровья для данной профессии; проводит индивидуальные занятия физическими упражнениями различной направленности	Устный опрос. Тестирование. Результаты выполнения контрольных нормативов. Оценка результатов выполнения заданий дифференцированного зачёта
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<u>Уметь:</u> 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.	использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользуется средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии/ специальности.	Экспертное наблюдение за ходом выполнения комплекса упражнений.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СГ.05 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	
2.2. Содержание дисциплины.....	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	
3.1. Материально-техническое обеспечение	
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ.05 Основы финансовой грамотности»

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы финансовой грамотности» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования **25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

Целью реализации курса «Основы финансовой грамотности» является формирование специальных компетенций в области управления личными финансами у студентов профессиональных образовательных организаций.

Дисциплина включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.3 Планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций:

Код и наименование ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
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	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	основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты	

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объём часов	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	34	
Курсовая работа (проект)	-	
Самостоятельная работа	2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	2	

2.2 Содержание учебной дисциплины СГ.05 Основы финансовой грамотности

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объем в часах	Коды компетенций, умений и знаний, личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Тема 1. Личное финансовое планирование	Содержание учебного материала Человеческий капитал, деньги, финансы, финансовые цели, финансовое планирование, горизонт планирования, активы, пассивы, доходы (номинальные, реальные), расходы, личный бюджет, семейный бюджет, дефицит, профицит, баланс	1	2	ОК 3 У 1, 3 1
	Практическое занятие № 1 Составление текущего и перспективного личного (семейного) бюджета, оценка его баланса	2	2	
Тема 2. Депозит	Содержание учебного материала Сбережения, инфляция, индекс потребительских цен как способ измерения инфляции, банк, банковский счет, вкладчик, депозит, номинальная и реальная процентная ставка по депозиту, депозитный договор, простой процентный рост, процентный рост с капитализацией, банковская карта (дебетовая, кредитная), банкомат, заемщик, финансовые риски, ликвидность	1	2	ОК 3 У 1, 3 1
	Практическое занятие № 2 Изучение депозитного договора. Анализ финансовых рисков при заключении депозитного договора	2	2	

Тема 3. Кредит	Содержание учебного материала Банковский кредит, заемщик, виды кредита, принципы кредитования (платность, срочность, возвратность), банковская карта (дебетовая, кредитная), номинальная процентная ставка по кредиту, полная стоимость кредита (ПСК), виды кредитов по целевому назначению (потребительский, ипотечный), схемы погашения кредитов (дифференцированные и аннуитетные платежи), финансовые риски заемщика, защита прав заемщика, микрофинансовые организации, кредитная история, коллекторы, бюро кредитных историй, минимальный платеж по кредиту	1	4	ОК 3 У 1, 3 1
	Практическое занятие № 3 Расчет общей стоимости при приобретении товаров в кредит	3	2	
Тема 4. Расчетно-кассовые операции	Содержание учебного материала Банковская ячейка, денежные переводы, валютно-обменные операции, банковские карты (дебетовые, кредитные, дебетовые с овердрафтом), риски при пользовании банкоматом, риски при использовании интернет-банкинга, электронные деньги	1	2	ОК 3 У 1, 3 1
	Практическое занятие № 4 Безопасное использование интернет-банкинга и электронных денег	3	2	
Тема 5. Страхование	Содержание учебного материала Страховые риски, страхование, страховщик, страхователь, выгодоприобретатель, страховой агент, страховой брокер, виды страхования для физических лиц (страхование жизни, страхование от несчастных случаев, медицинское страхование, страхование имущества, страхование гражданской ответственности), договор страхования, страховая ответственность, страховой случай, страховой полис, страховая премия, страховой взнос, страховые продукты.	1	2	ОК 3 У 1, 3 1
	Практическое занятие № 5 Изучение договора страхования. Анализ финансовых рисков при заключении договора страхования	3	2	

Тема 6. Инвестиции	Содержание учебного материала Инвестиции, инфляция, реальные и финансовые активы как инвестиционные инструменты, ценные бумаги (акции, облигации), инвестиционный портфель, ликвидность, соотношение риска и доходности финансовых инструментов, диверсификация как инструмент управления рисками, ценные бумаги (акции, облигации, векселя) и их доходность, валютная и фондовая биржи, ПИФы как способ инвестирования для физических лиц.	1	2	ОК 3 У 1, 3 1
	Практическое занятие № 6 Расчет доходности финансовых инструментов	3	2	
Тема 7. Пенсии	Содержание учебного материала Пенсия, государственная пенсионная система в РФ, Пенсионный фонд РФ и его функции, негосударственные пенсионные фонды, трудовая и социальная пенсия, корпоративная пенсия, инструменты для увеличения размера пенсионных накоплений.	1	2	ОК 3 У 1, 3 1
Тема 8. Налоги	Содержание учебного материала Налоговый кодекс РФ, налоги, виды налогов, субъект, предмет и объект налогообложения, ставка налога, сумма налога, системы налогообложения (пропорциональная, прогрессивная, регрессивная), налоговые льготы, порядок уплаты налога, налоговая декларация, налоговые вычеты.	1	2	ОК 3 У 1, 3 1
Тема 9. Пирамиды и финансовое мошенничество	Содержание учебного материала Основные признаки и виды финансовых пирамид, правила личной финансовой безопасности, виды финансового мошенничества: в кредитных организациях, в интернете, по телефону, при операциях с наличными.	1	2	ОК 3 У 1, 3 1
	Практическое занятие № 7 Правила личной финансовой безопасности	3	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
Промежуточная аттестация:			2	
Всего:			36	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация программы требует наличия учебного кабинета основ финансовой грамотности:

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска магнитная;
- мебель: стеллажи, полки, шкафы.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер (ПК);
- мультимедиа;
- видеопроектор;
- экран

3.2 Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Богдашевский, А. Основы финансовой грамотности: Краткий курс / Богдашевский А. - М.:Альпина Паблишер, 2018. - 304 с.
2. Основы финансовой грамотности: учебное пособие / В.А. Кальней, М.Р. Рогулина, Т.В. Овсянникова [и др.] ; под общ. ред. В.А. Кальней. Москва : ИНФРА-М, 2022. 248 с. (Среднее профессиональное образование).
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. URL : <https://urait.ru/bcode/466897>

Интернет-ресурсы:

1. Центральный Банк Российской Федерации www.cbr.ru
2. Министерство финансов РФ www.minfin.ru/ru
3. Федеральная налоговая служба www.nalog.ru
4. Пенсионный фонд РФ www.pfrf.ru
5. Роспотребнадзор www.rospotrebnadzor.ru

3.2.2 Дополнительные источники (печатные издания):

1. Финансовое право. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. М. Ашмарина [и др.] ; под редакцией Е. М. Ашмариной, Е. В. Тереховой. 2-е изд., перераб. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2021. 300 с.
2. Основы права : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. А. Вологдин [и др.] ; под общей редакцией А. А. Вологодина. 2-е изд., перераб. и доп. Москва : Издательство Юрайт, 2021. 372 с.
3. Основы страхового дела : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. П. Хоминич [и др.] ; под редакцией И. П. Хоминич, Е. В. Дик. Москва: Издательство Юрайт, 2021. 242 с.
4. Финансы организаций: управление финансовыми рисками : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. П. Хоминич [и др.] ; под редакцией И. П. Хоминич, И. В. Пещанской. Москва : Издательство Юрайт, 2021. 345 с.
5. Волков, А. М. Правовое обеспечение профессиональной деятельности : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Волков, Е. А. Лютягина ; под

общей редакцией А. М. Волкова. 3-е изд., перераб. и доп. Москва : Издательство Юрайт, 2021. 279 с.

6. Конин, Н. М. Правовые основы управленческой деятельности : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. М. Конин, Е. И. Маторина. Москва : Издательство Юрайт, 2021. 139 с.

7. Куликов, Л. М. Основы экономической теории : учебник для среднего профессионального образования / Л. М. Куликов. 3-е изд., перераб. и доп. Москва : Издательство Юрайт, 2021. 371 с.

8. Чеберко, Е. Ф. Основы предпринимательской деятельности. История предпринимательства : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. Ф. Чеберко. Москва : Издательство Юрайт, 2021. 420 с.

9. Пансков, В. Г. Налоги и налогообложение. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Г. Пансков, Т. А. Левочкина. Москва : Издательство Юрайт, 2021. 319 с.

10. Алексеева, Г. И. Бухгалтерский финансовый учет. Отдельные виды обязательств : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Алексеева. 2-е изд., перераб. и доп. Москва : Издательство Юрайт, 2021. 238 с.

11. Сергеев, А. А. Бизнес-планирование : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. А. Сергеев. 4-е изд., испр. и доп. Москва : Издательство Юрайт, 2021. 484 с.

12. Зарипова, З. Н. Трудовое право : учебник и практикум для среднего профессионального образования / З. Н. Зарипова, В. А. Шавин. 4-е изд., перераб. и доп. Москва : Издательство Юрайт, 2021. 320 с.

13. Налоги и налогообложение : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. Г. Черник [и др.] ; под редакцией Е. А. Кировой. 6-е изд., перераб. и доп. Москва : Издательство Юрайт, 2021. 483 с.

14. Морозов, Г. Б. Предпринимательская деятельность : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Г. Б. Морозов. 4-е изд., перераб. и доп. Москва : Издательство Юрайт, 2021. 457 с.

15. Кузьмина, Е. Е. Предпринимательская деятельность : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Е. Кузьмина. 4-е изд., перераб. и доп. Москва : Издательство Юрайт, 2021. 455 с.

16. 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, 2021. 498 с.

17. Чеберко, Е. Ф. Предпринимательская деятельность : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. Ф. Чеберко. Москва : Издательство Юрайт, 2021. 219 с.

18. Дорофеева, А. В. Математика. Сборник задач : учебно-практическое пособие для среднего профессионального образования / А. В. Дорофеева. 2-е изд. Москва : Издательство Юрайт, 2020. 176 с.

19. Налоги и налогообложение : учебник для среднего профессионального образования / Л. Я. Маршавина [и др.] ; под редакцией Л. Я. Маршавиной, Л. А. Чайковской. 2-е изд. Москва : Издательство Юрайт, 2021. 510 с.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости	Методы оценки
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:	Умение принимать решения о сохранении и накоплении денежных	Устный контроль. Тестовые задания с выбором ответа и с

- 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	средств семьи, оценивать финансовые риски, сравнивать преимущества и недостатки различных финансовых услуг в процессе выбора	множественным выбором. Решение расчетных задач. Задания, требующие развернутого ответа. Наблюдение и оценка выполнения практических действий. Экзамен
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: - существующие в России финансовые институты и финансовые продукты, а также способы получения информации об этих продуктах и институтах из различных источников	Знание существующих в России финансовых институтов и финансовых продуктов, а также способов получения информации об этих продуктах и институтах из различных источников	Устный контроль. Тестовые задания с выбором ответа и с множественным выбором. Решение расчетных задач. Задания, требующие развернутого ответа. Наблюдение и оценка выполнения практических действий. Экзамен

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СГ.06 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика.....	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....	
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	
2.2. Содержание дисциплины.....	
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение	
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ.06 Основы бережливого производства»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель изучения дисциплины «СГ.06. Основы бережливого производства»: формирование культуры мышления обучающихся, умения и желания выявлять систему организации производства, направленную на непрерывное совершенствование деятельности организации и достижение её долгосрочной конкурентоспособности, и приобретение обучающимися теоретических знаний и профессиональных навыков в области применяемых нормативных документов, необходимых для успешной профессиональной деятельности специалистов.

Учебная дисциплина СГ.06. Основы бережливого производства»: является вариативной частью общепрофессионального цикла

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 07	организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства	принципы бережливого производства	

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

п/п	№№	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
-	-	-	Все темы указаны в п.п 2 «Содержание дисциплины»	36	Для формирования у обучающихся основных компетенций

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	36	
Самостоятельная работа		
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>		
Всего	36	

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Бережливое производство как модель повышения эффективности деятельности предприятия			
Тема 1.1 Введение в философию и методологию бережливого производства	Содержание		ОК 07
	1. История возникновения и развития бережливого производства. Концепция и принципы бережливого производства.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2 Инструменты бережливого производства	Содержание		ОК 07
	1. Разработка потока создания ценности. Системы управления материальными потоками. Система «Точно вовремя»	2	
	2. Системы Канбан, «Точно во время», ячеечное и поточное производство, визуализация, система 5С, стандартизация, уход за оборудованием, быстрая переналадка оборудования. Организационная структура системы TPM. Этапы внедрения.	2	
	3. Стандартизированная система. Хронометраж.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 1 «Использование метода визуализации при внедрении системы 5С».	2	
	Практическое занятие 2 «Методика расчета численности основного производственного персонала».	2	
	Практическое занятие 3 «Анализ карт настоящего и будущего состояния потока создания ценности».	2	
	Практическое занятие 4 «Расчет численности персонала	2	

	строительного производства»		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Оформление практических работ	1	
Тема 1.3. Виды потерь и методы их устранения	Содержание		ОК 07
	1. Этапы внедрения бережливого производства на современном предприятии.	2	
	2. Виды потерь, их источники и способы их устранения. Потери: перепроизводство, лишние движения, ненужная транспортировка, излишние запасы, избыточная обработка, ожидание, переделка/ брак.	2	
	3. Система 3М: Муда, Мури, Мура. Управление рабочим пространством	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие 5 «Поиск потерь в производственном процессе».	2	
	Практическое занятие 6 «Причины возникновения и способы борьбы с потерями».	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Системы управления и оптимизации материальными потоками			
Тема 2.1 Виды моделей управления материальными потоками	Содержание		ОК 07
	1. Выталкивающая и вытягивающая системы правления материальными потоками: основные принципы, достоинства и недостатки, способы повышения эффективности управления материальными потоками	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 7 «Моделирование производственных процессов. Тренинг «Лего». Поточное производство, серийное и штучное производство».	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Статистические метода анализа			
Тема 3.1. Классические и	Содержание		ОК 07

новые статистические методы контроля качества	1 Цель, задачи, этапы, методы и виды контроля. Семь классических инструментов: контрольные листки, диаграмма Парето, причинно-следственная диаграмма, метод расслоения (стратификация), гистограмма, диаграммы рассеяния, контрольные карты. Новые методы: диаграмма сродства, древовидная диаграмма, системная диаграмма, диаграмма родственных связей, стрелочная диаграмма, коррелятивная диаграмма, матричные диаграммы	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 8 «Анализ и выбор наиболее эффективных решений по устранению потерь с использованием диаграммы Исикавы, диаграммы Парето, метода «5 Почему», оценки сложности и эффективности предложенных мероприятий».	2	
	Практическое занятие 9 «Анализ технической или технологической проблемы одним из статистических методов»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 4. Основные проблемы внедрения моделей бережливого производства на предприятиях			
Тема 4.1. Основные проблемы внедрения моделей бережливого производства на предприятиях	Содержание		OK 07
	Производственный анализ. Методология решения проблем.	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Всего		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «*Организация деятельности структурных подразделений строительной отрасли*» оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Зинчик, Н.С., Бережливое производство [Текст]: учебник / Н.С. Зинчик, О.В. Кадырова, Ю.И. Растова,; под общ. ред. А.Г. Бездудной – Санкт-Петербург.; КноРус, 2022 – 204 с.
2. Экономика отрасли (строительство) [Текст]: учебник для СПО / В.В.Акимов, А.Г.Герасимова, Т.Н.Макарова, В.Ф.Мерзляков, К.А.Огай. - 2-е изд. - М.: ИНФРА-М, 2022. - 300 с. - (Среднее профессиональное образование).

3.2.2. Дополнительные источники

- 1.Мельникова, И.А. Организация видов работ при эксплуатации и реконструкции строительных объектов [Текст]: учебник. Профессиональный модуль/ И.А.Мельникова. – М.: Академия,2016. – 176 с.- (Среднее профессиональное образование)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i>		
принципы бережливого производства	Обучающий демонстрирует знание принципов бережливого производства	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины; тестирования. Оценка выполненных результатов практических работ.
<i>Умеет:</i>		
организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства	Обучающийся умеет организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины; тестирования. Оценка выполненных результатов практических работ.

Приложение 2.7
к ОПОП по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Рабочая программа дисциплины
«ОП.01 Математика»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	
2.2. Содержание дисциплины	
2.3. Курсовой проект (работа)	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	
3.1. Материально-техническое обеспечение	
3.2. Учебно-методическое обеспечение	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Математика»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Математика»: изучение направлено на умение будущих специалистов применять математические знания в своей профессиональной деятельности.

Дисциплина включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	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;	-
ОК.02			-
ПК 1.4			интегрального и дифференциального исчисления.

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	72	22
Самостоятельная работа		-
Промежуточная аттестация		
Всего	72	22

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий
Раздел 1. Математический анализ (24ч)	
Тема 1.1 Производная и ее применение	Содержание учебного материала
	1. Урок 1. Введение. Роль и место математики в современном мире, общность ее понятий и представлений. Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы. Основные понятия и методы математического анализа. Предел и непрерывность функции, правила раскрытия неопределенностей. Функция одной независимой переменной. Производная функции в точке. Формулы дифференцирования.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	1. Практическое занятие 1. Вычисление пределов функции 2. Практическое занятие 2. Формулы дифференцирования сложных функций. Правила дифференцирования. Вычисление производных функций 3. Практическое занятие 3 Вычисление производных, используя правила для произведения и деления функций 4. Решение прикладных задач по теме «Производная и ее применение»
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1.2 Интегральное исчисление	Содержание учебного материала
	1. Урок 2. Первообразная. Неопределенный интеграл. Геометрический смысл неопределённого интеграла
	В том числе практических и лабораторных занятий
	1. Практическое занятие 5 Неопределенный интеграл. Вычисление неопределенных интегралов по таблице 2. Практическое занятие 6 Определенный интеграл. Геометрический смысл определенного интеграла. Вычисление определенных интегралов 3. Практическое занятие 7 Вычисление площадей плоских фигур 4. Практическое занятие 8. Решение примеров и задач по теме Интегральное исчисление
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1.3 Основные понятия теории комплексных чисел	Содержание учебного материала
	В том числе практических и лабораторных занятий
	1. Практическое занятие 9. Комплексные числа. Формы записи комплексных чисел. Действия с комплексными числами 2. Практическое занятие 10. Решение прикладных задач по теме Основные понятия теории комплексных чисел
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1.4. Дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала
	1. Урок 3. Основные понятия и определения дифференциальных уравнений
	В том числе практических и лабораторных занятий
	1. Практическое занятие 11. Решение дифференциальных уравнений 1 порядка с разделяющимися переменными 2. Практическое занятие 12. Простейшие дифференциальные уравнения второго порядка. Решение дифференциальных уравнений 2 порядка 3. Практическое занятие 13. Решение прикладных задач по теме «Дифференциальные уравнения»
Раздел 2 Линейные уравнения (24ч)	
Тема 2.1 Матрицы и определители	Содержание учебного материала
	1. Урок 4. Определители. Свойства определителей.
	В том числе практических и лабораторных занятий

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий
	1. Практическое занятие 14. Определители. Миноры. Алгебраическое дополнение 2. Практическое занятие 15. Вычисление определителей. Действия с матрицами Самостоятельная работа обучающихся
Тема 2.2 Системы линейных алгебраических уравнений	Содержание учебного материала В том числе практических и лабораторных занятий 1. Практическое занятие 16. Решение систем линейных уравнений методами линейной алгебры 2. Практическое занятие 17. Решение систем линейных уравнений различными методами 3. Практическое занятие 18. Решение прикладных задач по теме «Системы линейных алгебраических уравнений» Самостоятельная работа обучающихся
Раздел 3. Основы теории вероятностей и математической статистики (24ч)	
Тема 3.1. Основные понятия комбинаторики, вероятность события	Содержание учебного материала 1. Урок 5. Комбинаторика. Элементы комбинаторики В том числе практических и лабораторных занятий 1. Практическое занятие 19. Вычисление числа размещений, числа перестановок, числа сочетаний 2. Практическое занятие 20. Понятие события. Виды событий. Вычисление вероятности событий Самостоятельная работа обучающихся
Тема 3.2. Статистика	Содержание учебного материала В том числе практических и лабораторных занятий 1. Практическое занятие 21. Решение прикладных задач по теме «Случайная величина» 2. Практическое занятие 22. Решение задач. Результаты изучения дисциплины Самостоятельная работа обучающихся
Промежуточная аттестация	
Всего: 72ч	

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Математики», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Баврин, И.И. Математика для технических колледжей и техникумов: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ И.И. Баврин. 2-е изд., испр. и доп.— Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 397с.— (Профессиональное образование).— ISBN 978-5-534-08026-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

— URL:<https://urait.ru/bcode/512900>.

2. Богомолов Н. В. Математика учебник для среднего профессионального образования [Электронный ресурс] / Н. В. Богомолов, П. И. Самойлов –5-е изд. перераб. и доп.- Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 401 с.

3. Богомолов Н. В. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования [Электронный ресурс] / Н. В. Богомолов.2-е изд., испр. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 439 с.

4. Богомолов Н. В. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования [Электронный ресурс] / Н. В. Богомолов.2-е изд., испр. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 320 с.

5. Щипачёв В. С. Математика: учебник и практикум для ср. проф. обр. / В. С. Щипачёв, А. Н. Тихонова. – 8-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2023. – 447 с.

6. Электронные ресурсы издательства «Юрайт» www.biblio-online.ru

7. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>

8. Официальный сайт Министерства транспорта РФ <http://www.mintrans.ru/>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Богомолов Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1: учеб. пособие для СПО [Электронный ресурс] / Н. В. Богомолов.— М.: Издательство Юрайт, 2023 – 439 с.

2. Богомолов Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 2: учеб. пособие для СПО [Электронный ресурс] / Н. В. Богомолов.— М.: Издательство Юрайт, 2024 – 320 с.

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:		
-Знание математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ -Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности -Основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятности и	-Демонстрирует знания математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ -Демонстрирует владение основными математическими методами решения прикладных задач в области профессиональной деятельности -Демонстрирует владение	Оценка решений прикладных задач. Практические занятия. Контрольная работа. Экзамен

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
математической статистики	понятий и методов математического анализа дискретной математики Демонстрирует владение элементами линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики -Демонстрирует владение понятиями теории вероятностей и математической статистики	
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:		
Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	Выполнение практических работ в соответствии с заданием	Оценка решений прикладных задач. Практические занятия. Контрольная работа. Экзамен

Приложение 2.8
к ОПОП по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Рабочая программа дисциплины
«ОП.02 Техническая механика»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	
2.2. Содержание дисциплины	
2.3. Курсовой проект (работа)	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	
3.1. Материально-техническое обеспечение	
3.2. Учебно-методическое обеспечение	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	

8. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Техническая механика»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

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

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

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.4 ПК 2.4 ПК 3.4.	определять кинематические параметры движения тела при поступательном и вращательном движениях; проводить расчёты на прочность и жесткость при различных нагружениях и деформациях; производить кинематические и силовые расчёты механических передач; выполнять проектировочные и проверочные расчёты.	основные понятия и аксиомы теоретической механики; условия равновесия сходящихся и системы произвольно расположенных сил; основные понятия сопротивления материалов; методы расчёта элементов конструкций на прочность, жёсткость и устойчивость; виды деталей, механизмов, соединений; кинематические и силовые соотношения в передаточных механизмах

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	36	12
Самостоятельная работа		-
Промежуточная аттестация	2	
Всего	36	12

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся
Раздел 1. Теоретическая механика (12ч)	
Тема 1.1 Статика	Содержание учебного материала
	Цели и задачи дисциплины. Понятия о силе и системе сил. Основные понятия и аксиомы статики. Связи и реакции связей. Плоская система сходящихся сил. Силовой многоугольник. Условие равновесия плоской системы сходящихся сил. Проекция силы на ось. Пара сил, момент пары сил. Момент силы относительно точки. Равновесие пар. Плоская система произвольно расположенных сил. Условие равновесия произвольной плоской системы сил. Балочные системы. Виды нагрузок и разновидности опор. Определение реакций опор и моментов защемления. Центр тяжести однородных плоских тел. Определение координат центра тяжести плоских фигур.
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие 1. Определение равнодействующей графическим и аналитическим способом. Практическое занятие 2. Определение реакций в опорах балочных систем под действием сосредоточенных сил и пар сил.
Тема 1.2 Кинематика	Содержание учебного материала
	Основные кинематические параметры. Виды и кинематические параметры движений. Кинематические графики. Простейшие движения твёрдого тела. Поступательное и вращательное движение тела. Сложное движение точки и тела. Разложение сложного движения на поступательное и вращательное. Определение мгновенного центра скоростей.
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие 5. Определение кинематических параметров поступательного и вращательного движения точки. Практическое занятие 6. Определение кинематических параметров при сложном движении точки.
Тема 1.3 Динамика	Содержание учебного материала
	Основные понятия динамики. Аксиомы динамики. Понятие о трении. Виды трения. Сила инерции. Метод кинетостатики. Работа и мощность. КПД. Вращающий момент. Основные теоремы динамики. Теорема об изменении количества движения. Теорема об изменении кинетической энергии. Моменты инерции тел.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие 7. Решение задач по методу кинетостатики. Практическое занятие 8. Определение параметров движения с помощью основных теорем динамики
Раздел 2. Сопротивление материалов (12ч)	
Тема 2.1 Основные положения, виды нагрузок.	Содержание учебного материала Основные положения. Гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкций. Нагрузки внутренние и внешние, метод сечений, напряжения.
Тема 2.2 Растяжение и сжатие. Срез и смятие	Содержание учебного материала Растяжение и сжатие. Внутренние силовые факторы, напряжения. Построения эпюр. Срез и смятие. Условие прочности при сдвиге и смятие. Примеры деталей работающих на сдвиг (срез) и смятие. Осевой, полярный и центробежный моменты инерции. Моменты инерции простейших сечений. В том числе практических занятий Практическое занятие 9. Расчёты бруса на прочность при растяжении и сжатии. Практическое занятие 10. Решение задач на определение моментов инерции плоских фигур и составных сечений.
Тема 2.3 Кручение и изгиб	Содержание учебного материала Кручение. Деформации при кручении. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Напряжения и деформации при кручении. Изгиб. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при изгибе. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе.
Тема 2.4 Устойчивость сжатых стержней	Содержание учебного материала Устойчивость сжатых стержней. Понятие об устойчивом и неустойчивом равновесии. Расчёт на устойчивость. Способы определения критической силы. Критические напряжения.
Раздел 3. Детали машин (12ч)	
3.1 Общие сведения о механизмах и деталях	Содержание учебного материала Основные понятия. Механизмы и их элементы. Основные требования к материалам, деталям, узлам и механизмам. Стандартизация деталей. Проектировочные и проверочные расчёты.
3.2 Механические передачи	Содержание учебного материала Классификация механических передач. Кинематические схемы. Основные кинематические и силовые отношения в передачах. Общие сведения о зубчатых и червячных передачах. Передача винт-гайка. Преимущества и недостатки. Материалы передач. Виды разрушений. Геометрические и силовые отношения в зацеплении зубчатых передач. Рычажные механизмы. В том числе практических занятий Практическое занятие 12. Проектировочный расчёт цилиндрической зубчатой передачи Практическое занятие 13. Изучение рычажных передач. Общие сведения. Преимущества и недостатки. Передача качалка-тяги. Кинематические схемы.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся
3.3 Детали и узлы механизмов летательных аппаратов	Содержание учебного материала
	Валы и оси. Конструкции и материалы валов и осей. Расчёт на прочность и жёсткость валов и осей. Подшипники качения и скольжения. Виды. Смазывание. Муфты. Классификация муфт. Разъёмные и неразъёмные соединения.
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие 14. Изучение конструкций узлов подшипников, их условное обозначение, основные типы. Практическое занятие 15. Изучение конструкций муфт. Подбор муфт по заданным параметрам. Практическое занятие 16. Изучение резьбовых соединений. Практическое занятие 17. Изучение сварных, клеевых и паяных соединений.
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачёт	
Всего: 36	

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет технических дисциплин, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП.

Кабинет технической механики, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Вереина, Л.И. Техническая механика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования [Текст] / Л.И. Вереина, М.М. Краснов. — 5-е изд., стер — М.: Издательский центр «Академия», 2023. — 352 с. — ISBN 978-5-0054-0031-5

2. Зиомковский, В. М. Техническая механика: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Зиомковский, И. В. Троицкий; под научной редакцией В. И. Вешкурцева. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 288 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10334-2. — Текст: непосредственный.

3. Эрдеди, А.А. Теоретическая механика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования [Текст] / А.А. Эрдеди, Н.А. Эрдеди. — 8-е изд., стер. — М.: Образовательно-издательский центр «Академия», 2023. — 528 с. — ISBN 978-5-0054-1493-9.

Основные электронные издания

1. Джамай, В.В. Техническая механика: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Джамай, Е. А. Самойлов, А. И. Станкевич, Т. Ю. Чуркина. — 2-е изд.,

испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 360 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14636-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517739>

2. Л. Н. Гудимова, Ю. А. Епифанцев, Э. Я. Живаго, А. В. Макаров. Техническая механика — 2-е изд., стер. (полноцветная печать). — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 324 с. — ISBN 978-5-507-45644-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/277055>

3. Завистовский, В. Э. Техническая механика: учебное пособие / В.Э. Завистовский. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 376 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015256-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1190673>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Джамай, В.В. Детали машин и основы конструирования: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. А. Самойлов [и др.] ; под редакцией Е. А. Самойлова, В. В. Джамая. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 419 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13971-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518523>

2. Мовнин, М.С. и др. Основы технической механики: Учебник / Под ред. П.И.Бегуна — 6 изд. — СПб.: Политехника, 2023 — 286 с.: ил. ISBN 978-5-7325-1034-8

3. Олофинская, В.П. Техническая механика: Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий: Учебное пособие [Текст] / В.П.Олофинская. — 2-е изд. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2024. — 136 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-91134-492-4

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:		
Основные понятия и аксиомы теоретической механики; Условия равновесия сходящихся и системы произвольно расположенных сил; Основные понятия сопротивления материалов; Методы расчёта элементов конструкций на прочность, жёсткость и устойчивость; Виды деталей, механизмов, соединений; Кинематические и силовые соотношения в передаточных	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	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий Устный опрос Тестирование.

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
механизмах	единиц	
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:		
Определять кинематические параметры движения тела при поступательном и вращательном движениях; Проводить расчёты на прочность и жесткость при различных нагрузениях и деформациях; Производить кинематические и силовые расчёты механических передач; Выполнять проектировочные и проверочные расчёты.	Производит расчеты механических передач простейших сборочных единиц общего назначения Использует кинематические схемы Производит расчет напряжений в конструкционных элементах	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий Устный опрос Тестирование.

Приложение 2.9
к ОПОП по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Рабочая программа дисциплины
«ОП.03 Электротехника и электроника»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	
2.2. Содержание дисциплины	
2.3. Курсовой проект (работа)	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	
3.1. Материально-техническое обеспечение	
3.2. Учебно-методическое обеспечение	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	

9. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Электротехника и электроника»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Электротехника и электроника» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4.

Дисциплина «Наименование» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.4	использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности; читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; подбирать устройство электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; собирать электрические схемы.	способы получения, передачи и использования электрической энергии; электротехническую терминологию; основные законы электротехники; характеристики и параметры электрических и магнитных полей; свойство проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов; основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; методы расчета и измерения основных параметров электрических магнитных цепей; принципы действия, устройства, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;

		принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей; правила эксплуатации электрооборудования

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	52	20
Курсовой проект (работа)	16	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	4	-
Всего	72	20

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся
Раздел 1. Электротехника (22ч)	
Тема 1.1 Линейные электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала
	Основные понятия и определения. Условные обозначения. Законы электротехники. Законы Ома. Законы Кирхгофа. Закон Джоуля-Ленца. Эквивалентные преобразования. Методы расчёта цепей постоянного тока. Баланс мощностей.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие 1 Расчёт цепей постоянного тока
	Лабораторная работа 1 Исследование цепей постоянного тока
Тема 1.2 Линейные электрические цепи однофазного переменного синусоидального тока	Содержание учебного материала
	Величины, характеризующие синусоидальный электрический ток. Активное сопротивление, индуктивность и ёмкость в цепи переменного синусоидального тока. Резистивный элемент. Индуктивный элемент. Ёмкостной элемент. Активная и реактивная мощности. Последовательное и параллельное соединение активного, индуктивного и ёмкостного элементов. Полное сопротивление последовательной цепи
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие 2 Расчёт цепей переменного тока
	Лабораторная работа 2 Исследование цепей переменного тока
Тема 1.3 Трёхфазная система передачи электрической энергии	Содержание учебного материала
	Принцип получения трёхфазной симметричной синусоидальной системы ЭДС Схемы соединения элементов трёхфазных устройств Режимы работы трёхфазной системы без нулевого провода и с нулевым проводом; защитное заземление
Тема 1.4 Электрические цепи несинусоидального тока	Содержание учебного материала
	Основные понятия. Теорема Фурье. Расчёт линейных цепей с несинусоидальными токами. Электрические фильтры
Тема 1.5 Трансформаторы	Содержание учебного материала
	Назначение трансформатора. Конструкция и принцип действия, коэффициент трансформации. Потери энергии в трансформаторе и его КПД. Внешняя характеристика трансформатора. Регулирование вторичного напряжения трансформатора
Тема 1.6 Электрические машины	Содержание учебного материала
	Классификация электрических машин. Электрические машины переменного тока. Асинхронный двигатель. Конструкция и принцип действия асинхронного двигателя. Электрические машины постоянного тока. Генератора постоянного тока. Двигатели постоянного тока
Тема 1.7 Электроизмерительные устройства	Содержание учебного материала
	Электрические измерения. Общие сведения об электроизмерительных приборах, их классификация. Погрешности приборов
	В том числе практических и лабораторных занятий

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся
	Практическая работа 3 Электрические измерения
	Лабораторная работа 3 Проведение измерения основных параметров тока и цепей
Раздел 2. Электротехника (50ч)	
Тема 2.1 Электронные устройства	Содержание учебного материала
	Общие сведения об электронных устройствах. Средства электропитания электронной аппаратуры. Однофазные выпрямительные устройства. Однополупериодный выпрямитель. Двухполупериодный выпрямитель. Фильтры. Усилители электрических сигналов. Генераторы электрических сигналов. Транзисторный автогенератор типа LC. Кварцевые генераторы. Генераторы импульсных сигналов. Вторичные импульсные источники электропитания. Модули WI-FI
Тема 2.2 Дискретные устройства	Содержание учебного материала
	Комбинационные и последовательностные цифровые устройства Типовые элементы логических устройств
Тема 2.3 Логические устройства	Содержание учебного материала
	Триггеры. Счётчики импульсов. Регистры. Шифратор. Дешифратор. Преобразователи кодов. Компаратор. Микропроцессор. Микроконтроллер.
Курсовая работа (проект)	
Промежуточная аттестация (зачёт)	
Всего: 72	

2.3. Курсовой проект (работа)

Примерная тематика курсовых проектов (работ)

1. Исследование схем управления электродвигателями
2. Исследование выпрямителей тока
3. Исследование RL, RC и RLC цепей
4. Исследование каскада с ОЭ
5. Исследование автогенератора
6. Исследование импульсных схем
7. Применение WI-FI модулей в каналах управления и связи
8. Применение триггеров в автоматике и системах управления
9. Построение шифраторов и дешифраторов
10. Использование микропроцессоров в автоматике и системах управления

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория электротехники и электроники, оснащенной в соответствии с приложением 3 ОПОП.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Мартынова И.О. Электротехника. Уч. Для ССУЗов.-М:КноРус, 2022.
2. Электротехника и электроника: задачник /сост. И.С. Султангараев. – Ростов н/Д: Феникс, 2024. – 136, Среднее профессиональное образование.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Данилов И.А.Общая электротехника. Учебное пособие. 2-е изд. Испр. и доп. М.: Издательство Юрайт, 2023.
2. Бессонов Л.А. Теоретические основы электротехники. Электромагнитное поле. Учебник для бакалавров. Гриф МО РФ. 11-е изд., перераб. и доп. Юрайт, 2024, 320 стр.
3. Миловзоров О.В., Панков И.Г. Основы электроники 5-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО. Гриф УМО СПО. Юрайт, 2023, 407 стр.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Бессонов Л.А. Теоретические основы электротехники. Сборник задач. 5-е изд., ипр. и доп. Учебное пособие для бакалавров, 528 стр.

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:		
-использовать основные законы и принципы электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности; -читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; -рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;	-успешное выполнение тестовых заданий; -правильное и обоснованное решение ситуационных задач.	Проведение письменных опросов; Устный опрос на занятиях; Защита лабораторных

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
-пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; -подбирать устройство электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; -собирать электрические схемы.		работ; Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы.
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:		
-способы получения, передачи и использования электрической энергии; -электротехническую терминологию; -основные законы электротехники; -характеристики и параметры электрических и магнитных полей; -свойство проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов; -основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; -методы расчета и измерения основных параметров электрических магнитных цепей; -принципы действия, устройства, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов; -принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей; -правила эксплуатации электрооборудования	-раскрытие содержание материала в объеме, предусмотренном программой; -изложение материала грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию данного предмета как учебной дисциплины; -успешное выполнение тестовых заданий; -правильное и обоснованное решение ситуационных задач.	Оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практической работы; Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы.

Приложение 2.10
к ОПОП по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Рабочая программа дисциплины

«ОП.04 Материаловедение»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	
2.2. Содержание дисциплины	
2.3. Курсовой проект (работа)	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	
3.1. Материально-техническое обеспечение	
3.2. Учебно-методическое обеспечение	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	

11. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Материаловедение»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 3.4, ПК 4.1.

Дисциплина включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.4 ПК 2.4 ПК 3.4 ПК 4.1	-распознавать и классифицировать конструкционные сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; -подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ; -выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов; -определять твердость металлов; -определять режимы отжига, закалки и отпуска стали.	-основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов; -классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве; -основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства; -особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования; -виды обработки металлов и сплавов; -сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием; -основы термообработки металлов; -требования к качеству обработки деталей; -особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов; -классификацию и способы получения композиционных материалов.

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	32	14
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	4	-
Всего	36	14

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся
Раздел 1.	Конструкционные материалы (14)
Тема 1.1. Основные сведения о строении материалов	Содержание учебного материала 1. Урок 1. Классификация материалов авиационной отрасли. Основы строения материалов. Модель атома твердого тела. Типы межатомных связей.
Тема 1.2. Строение конструкционных материалов	Содержание учебного материала 1. Урок 2. Металлы, металлические сплавы, строение и свойства. 2. Урок 3. Механические свойства металлов. 3. Урок 4. Неметаллические и композиционные конструкционные материалы. В том числе практических и лабораторных занятий 1. Практическое занятие 1. Изучение микроструктур отожженной углеродистой стали под микроскопом 2. Практическое занятие 2. Определение твердости металлов и сплавов.
Тема 1.3. Технология обработки материалов	Содержание учебного материала 1. Урок 5 Технологии обработки металлов 2. Урок 6 Технологии обработки не металлических материалов В том числе практических и лабораторных занятий 1. Лабораторная работа 1 Исследование влияния режимов термообработки на строение и свойства углеродистых сталей
Раздел 2.	Электротехнические материалы (22ч)
Тема 2.1. Авиационные электротехнические материалы	Содержание учебного материала 1. Урок 7 Сведения о электротехнических материалах, их классификация, особенности применения.
Тема 2.2. Проводниковые материалы	Содержание учебного материала 1. Урок 8 Общие сведения о электропроводности материалов, электропроводность металлов и сплавов.
Тема 2.3. Диэлектрические материалы	Содержание учебного материала 1. Урок 9 Физические процессы и явления в диэлектрических материалах. В том числе практических и лабораторных занятий 1. Практическое занятие 3 Исследование электропроводности твёрдых диэлектриков 2. Лабораторная работа 2 Исследование электропроводности твёрдых диэлектриков 3. Лабораторная работа 3 Исследование зависимости диэлектрической проницаемости и тангенса угла потерь диэлектрика от температуры 4. Практическое занятие 1. Исследование сегнетоэлектриков
Тема 2.4. Полупроводниковые материалы	Содержание учебного материала 1. Урок 10 Общие сведения, особенности строения и основные электрические свойства полупроводников. Типы проводимости
	Промежуточная аттестация
	Всего: 36

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет материаловедения, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Бондаренко, Г. Г. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под редакцией Г. Г. Бондаренко. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 329 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Электронные ресурсы издательства «Юрайт» - www.biblio-online.ru
2. Официальный сайт Всероссийский научно-исследовательский институт авиационных материалов -<http://viam.ru>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Материаловедение и технология материалов. В 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов [и др.]; под редакцией Г. П. Фетисова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 386 с.

2. Материаловедение и технология материалов. В 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов [и др.]; под редакцией Г. П. Фетисова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 389 с.

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:		
основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов; классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения производстве; основные сведения о назначении и свойствах	выбирает материалы в соответствии с их свойствами и условиями эксплуатации конкретной конструкции; определяет твердость металлов расчетным и экспериментальным	устный контроль; фронтальный на теоретических занятиях; текущий тестовый контроль по

Результаты обучения	Показатели освоения компетенций	Методы оценки
металлов и сплавов, о технологии их производства; особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования; виды обработки металлов и сплавов; сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием; основы термообработки металлов; способы защиты металлов от коррозии; требования к качеству обработки деталей; виды износа деталей и узлов; особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов; свойства смазочных и абразивных материалов; классификацию и способы получения композиционных материалов.	методами; -исследует виды режимов отжига, закалки и отпуска стали экспериментальным способом	отдельным темам; лабораторные работы 1-3; контрольная работа; самостоятельная работа: выполнение презентаций по заданным темам; дифференцированный зачёт
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:		
-распознавать и классифицировать конструкционные сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; -подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ; -выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов; -определять твердость металлов; -определять режимы отжига, закалки и отпуска стали; -подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей	-распознает свойства и строение машиностроительных и конструкционных материалов по их виду, маркировке и классифицирует их по определенным признакам; -излагает классификацию и маркировку на соответствие ГОСТу на использование материалов; -перечисляет все основные методы защиты от коррозии и дает им краткую характеристику	устный контроль; фронтальный на теоретических занятиях; текущий тестовый контроль по отдельным темам; лабораторные работы 1-3; контрольная работа; самостоятельная работа: выполнение презентаций по заданным темам; дифференцированный зачёт

Приложение 2.11
к ОПОП по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Рабочая программа дисциплины
«ОП.05 Инженерная графика»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	
2.2. Содержание дисциплины	
2.3. Курсовой проект (работа)	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	
3.1. Материально-техническое обеспечение	
3.2. Учебно-методическое обеспечение	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	

12. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Инженерная графика»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

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

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

Дисциплина включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.4 ПК 2.4 ПК 3.4	-читать конструкторскую и технологическую документацию; -выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; -выполнять чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; -выполнять графические изображения деталей и схем в ручной и машинной графике; -оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.	-правила чтения конструкторской и технологической документации; -способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем; -законы, методы и приемы проекционного черчения; -требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации; -правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем; -технику и принципы нанесения размеров; -типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления.

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	34	32
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	2	-
Всего	36	32

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся
Раздел 1. Графическое оформление чертежей (8ч)	
Тема 1.1 Основные правила оформления чертежей и геометрические построения	Содержание учебного материала
	Основные правила оформления чертежей по ЕСКД. Форматы Масштабы. Линии. Шрифты. Основная надпись. Виды. Основные сведения. Нахождение проекций точек на изображениях геометрических тел. Построение третьего вида по двум заданным. Сечения. Основные сведения. Построение сечений геометрических тел. Аксонометрические проекции. Основные сведения. Особенности машиностроительного чертежа. Виды конструкторских документов. Правила разработки чертежей деталей. Общие сведения о системах автоматизированного проектирования. Основные сведения о САПР.
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие 1. Выполнение контуров технических деталей.
Раздел 2. Основы начертательной геометрии (8ч)	
Тема 2.1 Изображения	Содержание учебного материала
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие 2. Построение проекций геометрических тел
Раздел 3 Машиностроительное черчение (8ч)	
Тема 3.1 Конструкторская документация	Содержание учебного материала
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие 3. Выполнение сборочного чертежа клевого соединения.
	Практическое занятие 4. Выполнение электрической схемы.
Раздел 4. Компьютерная графика (12ч)	
Тема 4.1 Проектирование в САПР	Содержание учебного материала
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие 5. Выполнение контуров технических деталей
	Практическое занятие 6. Выполнение простых трёхмерных моделей
	Практическое занятие 7. Выполнение сложных трёхмерных моделей
	Практическое занятие 8. Моделирование сборочной единицы
	Практическое занятие 9. Выполнение сборочного чертежа и спецификации
Промежуточная аттестация: зачёт	
Всего: 36	

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет строительного черчения, инженерной графики, оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОПОП.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Боголюбов, С. К. Инженерная графика: Учебник для средних специальных учебных заведений. -3-е изд., испр. и доп. – Стереотипное издание. – М.: Альянс, 2023. – 392 с., ил. — ISBN 978-5-00106-2.

2. Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.]; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 246 с. — Текст: непосредственный. — ISBN 978-5-534-02971-0.

3. Серьга, Г.В. Инженерная графика: учебник / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н.Н. Кузнецова. – Москва: ИНФРА-М, 2024 – 383 с. – (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-16-015545-6.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.]; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513184>

2. Единая Система Конструкторской Документации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.propro.ru/graphbook/eskd/eskd/gost/2_001.htm

3. Чекмарев, А. А. Инженерная графика: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07112-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511680>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Боголюбов, С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения: Учебное пособие для средних специальных учебных заведений. – Стереотипное издание. – М.: Альянс, 2022. – 368 с. — ISBN 978-5-91872-008-0.

2. Куликов, В.П. Инженерная графика [Текст] / В.П. Куликов, А.В. Кузин: Учебник. – 3-е изд., испр. – М.: ФОРУМ, 2009. – 368 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978- 5-91134-296-8.

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:		
-Правила чтения конструкторской и технологической документации; -Способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем; -Законы, методы и приемы	-Обозначение и размеры сторон основных форматов; типы и размеры линий чертежа; размеры шрифтов; стандартные масштабы; форму основной надписи для текстовых конструкторских -- документов (спецификация, пояснительная записка и т.п.).	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий. Устный опрос.

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
проекционного черчения; -Требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации; -Правила выполнения чертежей и схем; -Технику и принципы нанесения размеров; Типы и назначение спецификаций, правила их чтения; -Правила чтения конструкторской и технологической документации.	-Правила деления отрезков и построения сопряжений различных линий. -Виды проецирования, правила построения изображений. -Правила разработки и оформления конструкторской документации. -Правила изображений различных соединений на чертеже. -Назначение и содержание сборочного чертежа. -Правила заполнения спецификации. -Разновидность схем. -Интерфейс САПР.	Тестирование.
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:		
-Читать конструкторскую и технологическую документацию; -Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; -Выполнять чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; -Выполнять графические изображения деталей и схем в ручной и машинной графике; -Оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.	-Готовит формат к выполнению чертежа; заполняет графы основной надписи; определяет масштаб; наносит размеры; делить отрезки на равные части; строит сопряжения различных линий. -Выполняет построения геометрических фигур в прямоугольной проекции. -Располагать и обозначать основные, местные и дополнительные виды; располагать и обозначать разрезы и сечения. -Изображать соединение клеевое; читать чертежи различных соединений. -Последовательно выполнять сборочный чертеж и наносить позиции деталей; составлять спецификацию. -Составлять и читать электрические схемы. -Выполнять моделирование и чертежи в САПР.	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий. Устный опрос. Тестирование.

Приложение 2.12
к ОПОП по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных
авиационных систем

Рабочая программа дисциплины
«ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	
2.2. Содержание дисциплины	
2.3. Курсовой проект (работа)	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	
3.1. Материально-техническое обеспечение	
3.2. Учебно-методическое обеспечение	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	

13. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Метрология, стандартизация и сертификация»

13.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

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

Дисциплина «Наименование» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

13.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09	– оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; – грамотно использовать измерительные приборы для решения эксплуатационно-технических задач и производить обработку результатов измерений; – проводить эксперименты по заданной методике и осуществлять анализ полученных результатов; – приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц.	– основные понятия метрологии; – задачи стандартизации, ее экономическая эффективность; – терминология и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц – средства и методы измерений физических величин.

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	32	8
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	4	
Всего	36	8

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся
Раздел 1.	Стандартизация (8ч)
Тема 1.1. Основные задачи и цели курса. Сущность стандартизации	Содержание учебного материала Основные задачи и цели курса. Понятие стандартизации. Цели стандартизации. Природа стандартизации. Сущность стандартизации. Основные функции стандартизации (Экономическая, информационная, социально, коммуникативная). Основные цели стандартизации из закона РФ “О стандартизации”
Тема 1.2. Государственное управление стандартизацией, Нормативно-правовые акты, регулирующие деятельность по стандартизации. Виды стандартов.	Содержание учебного материала Понятие нормативно-правовой акт. Виды стандартов. Технический регламент. Виды и основные положения технических регламентов. ОКТЭ и СИ. Понятия: СТОО, СТОД, ПР, МС, Региональный международный стандарт, ГОСТ, ГОСТ Р, Гармонизированный стандарт, Комплекс стандартов, Международная стандартизация. Региональная стандартизация, Национальная стандартизация, Применение стандарта, Пользователь стандарта. Структурные элементы стандарта. Самостоятельная работа
Тема 1.3. Государственная система стандартизации (ГСС)	Содержание учебного материала Понятие ГСС. Цели и задачи Госстандарта России. Научно–исследовательские институты Госстандарта. Нормативные документы ГСС. Закон РФ «О техническом регулировании»
Тема 1.4. Объект стандартизации. Комплекс методов стандартизации. Состав и структура общей теории стандартизации	Содержание учебного материала Понятие «Объект стандартизации». Понятие «Аспект стандартизации». Аспекты стандартизации конкретной продукции. Фундаментальная теория стандартизации. Прикладная теория стандартизации. Собственный предмет теории и практики стандартизации. Собственный научно-практический метод стандартизации. Основная технико-экономическая закономерность стандартизации. Объективный закон стандартизации Самостоятельная работа
Раздел 2.	Метрология (20ч)
Тема 2.1. Метрология, ее историческое развитие, предмет, цели и задачи. ГСИ.	Содержание учебного материала Метрология, ее историческое развитие, предмет, цели и задачи. Авиационная метрология. Понятие средство измерений (СИ). Назначение и основные задачи ГСИ. Государственный метрологический контроль. Поверка СИ. Калибровка СИ. Обеспечение единства измерений в Российской Федерации.
Тема 2.2. Техническая и организационная подсистема ГСИ. Единицы величин и системы единиц, Международная система единиц. Технические измерения	Содержание учебного материала Техническая подсистема ГСИ. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений». Понятие: измерение физической величины; МВИ; Метрологическая аттестация МВИ. Погрешность СИ. Истинное значение физической величины. Предел допускаемой погрешности СИ. Эталон единицы физической величины. Понятие физическая величина. Понятие единица физической величины. Международное бюро мер и весов. Международная система единиц в России (СССР). Основные единицы физической величины. Сущность измерений. Классификация измерений. Методы измерений и СИ. Основные методы определения метрологических характеристик СИ. Классы точности СИ. Расчет погрешности измерительной системы. Метрологические характеристики цифровых СИ. В том числе практических и лабораторных занятий Практическая работа 1. Вычисление абсолютных, относительных и приведенных погрешностей средств измерений

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся
	Практическая работа 2. Вычисление погрешностей при различных способах задания классов точности средств измерений Практическая работа 3. Математическая обработка результатов измерений. Самостоятельная работа
Тема 2.3 Понятия о номинальном, действительном и предельных размерах деталей, о предельных отклонениях и допуске	Содержание учебного материала Понятие размер. Три основных вида размеров. Термин вал. Термин Отверстие. Понятие предельного и действительного размера. Наибольший (наименьший) предельный размер. Понятие допуск. Верхнее (нижнее) отклонения. Предпочтительное изображение вала(отверстия). Схематическое изображение полей допусков. Понятие Нулевая линия. Самостоятельная работа
Тема 2.4 Виды посадок сопрягаемых элементов деталей. Посадки с зазором, с натягом и переходные посадки. Единая система допусков и посадок в машиностроении (ЕСДП), Интервалы размеров, единица допуска	Содержание учебного материала Понятие посадка. Схематическое изображение посадки с зазором. Расчет величины зазора. Допуск на диаметр отверстия. Допуск на диаметр вала. Наименьших(наибольший) зазор. Средний зазор. Нормальный закон распределения размеров. Назначение посадки с зазором. Схематическое изображение посадки с натягом. Наибольший (наименьший) натяг. Средний натяг. Зависимость напряжений от деформаций. Назначение посадки с натягом. Виды переходных посадок. Схематическое изображение переходных посадок. Определение зазора или натяга в переходных посадках. Назначение переходной посадки. ЕСДП. Система допусков и посадок. Основные признаки системы допусков и посадок. Предпочтительные числа. Ряды предпочтительных чисел. Интервалы размеров. Номинальные значения линейных размеров. В том числе практических и лабораторных занятий Практическая работа 4. Построение схем расположения полей допусков, нанесение размеров на схемы, определение среднего зазора, расчет допуска посадки для гладких цилиндрических соединений по условному обозначению. Практическая работа 5. Построение схем расположения полей допусков, нанесение размеров на схемы, определение среднего натяга, расчет допуска посадки для гладких цилиндрических соединений по условному обозначению. Практическая работа 6. Построение схем расположения полей допусков, определение максимального натяга и зазора, определение вида переходной посадки, расчет допуска посадки для гладких цилиндрических соединений по условному обозначению.
Тема 2.5 Ряды точности. Поля допусков отверстий и валов. Область применения некоторых посадок	Содержание учебного материала Понятие квалитет. Квалитеты ЕСДП. Основное отклонение. Общепринятые назначения основных отклонений в ЕСДП и их особенности. Обозначение полей допусков латинскими буквами. Полный набор основных отклонений. Предпочтительные поля допусков. Примеры обозначения полей допусков на чертежах. Предельные отклонения размеров с неуказанными допусками. Нормальная температура. Области применений посадок. Внесистемные посадки Самостоятельная работа
Тема 2.6	Содержание учебного материала

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся
Особенности нормирования точности типовых элементов деталей машин.	Подшипник качения. Допуски и посадки подшипников качения. Особенности нормирования точности подшипников качения. Выбор посадок для колец подшипников. Обозначение на сборочном чертеже посадок подшипников качения на валы и в отверстия корпусов. Шпоночное соединение. Шлицевое соединение. Нормирование точности шпоночных и шлицевых соединений. Виды центрирования. Условное обозначение прямобоочных шлицевых соединений валов и втулок. Резьбовое соединение. Нормирование точности метрической резьбы. Профиль резьбы. Типы профилей резьбы. Области применения резьбы. Номинальный профиль метрической резьбы и ее основные параметры. Угол подъема резьбы. Нормируемые параметры метрической резьбы для посадок с зазором. Компенсация ошибок хода. Компенсация погрешности угла профиля. Поля допусков элементов метрической резьбы. Обозначение резьбовых элементов. Обозначение резьбовых соединений. Самостоятельная работа
Тема 2.7 Нормирование требований к неровностям на поверхности элементов деталей	Содержание учебного материала Нормирование требований к шероховатости поверхностей. Понятие шероховатость. Основные понятия и определения. Среднее арифметическое отклонение профиля. Высота неровностей профиля по десяти точкам. Средний шаг неровностей профиля. Относительная опорная длина профиля. Обозначение шероховатости поверхности. Направление поверхностных неровностей. Нормирование требований к волнистости поверхностей. Самостоятельная работа
Раздел 3.	Сертификация (8ч)
Тема 3.1 Сертификация. Основные понятия, цели и объекты сертификации. Обязательная и добровольная Сертификация	Содержание учебного материала Основные понятия, цели и объекты сертификации. Объекты сертификации. Понятие заявитель. Орган по сертификации. Идентификация продукции. Оценка соответствия. Система сертификации. Сертификат соответствия. Декларирование соответствия. История развития сертификации. Обязательное подтверждение соответствия. Система сертификации однородной продукции. Схема сертификации. Знак соответствия. Испытание продукции. Аккредитация. Аттестация. Правила и процедуры системы добровольной сертификации. Отличительные признаки обязательной и добровольной сертификации. Сущность оценки соответствия. Нормативная база сертификации. Самостоятельная работа
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	
Всего: 36	

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет метрологии, стандартизации и сертификации, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Кундик Т.М. Метрология, стандартизация и соответствие качества: методические указания для практических работ, обучающихся по специальностям среднего профессионального образования / Кундик Т.М. — Брянск: Брянский государственный аграрный университет, 2023. — 50 с. — Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/107907.html>

2. Янушевская М.Н. Аудит систем качества и сертификация: учебное пособие для СПО / Янушевская М.Н. — Саратов: Профобразование, 2024. — 102 с. — ISBN 978-5-4488- 0926-2. — Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/99923.html>

3. Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством: учебное пособие для СПО / А.И. Шарапов [и др.]. — Липецк, Саратов: Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2020. — 184 с. — ISBN 978-5-88247-955-7, 978-5-4488-0758-9. — Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92832.html>

4. Метрология, стандартизация, сертификация: учебно-методическое пособие для СПО / И.А. Фролов [и др.]. — Саратов: Профобразование, 2019. — 126 с. — ISBN 978-5- 4488-0375-8. — Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/87271.html>

5. Метрология, стандартизация и сертификация: практикум для СПО /. — Саратов: Профобразование, 2022. — 69 с. — ISBN 978-5-4488-1383-2. — Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116266.html>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Кравченко Е.Г. Нормирование точности и технические измерения: учебное пособие для СПО / Кравченко Е.Г., Верещагин В.Ю. — Саратов: Профобразование, 2024. — 172 с. — ISBN 978-5-4488-1194-4. — Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/105722.html>

2. Метрология, стандартизация и сертификация: практикум для СПО /. — Саратов: Профобразование, 2024. — 69 с. — ISBN 978-5-4488-1383-2. — Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116266.html>

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:		
-оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; -грамотно использовать измерительные приборы для решения эксплуатационно-технических задач и производить обработку результатов измерений; -проводить эксперименты по заданной методике и осуществлять анализ полученных результатов; -приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц.	-оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач; -оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения; -оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач; -оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.	Оценка выполнения практических работ №1 – 6; дифференцированный зачет

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:		
-оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; -грамотно использовать измерительные приборы для решения эксплуатационно-технических задач и производить обработку результатов измерений; -проводить эксперименты по заданной методике и осуществлять анализ полученных результатов; -приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц.	-оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач; -оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения; -оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач; — оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.	Оценка выполнения практических работ №1 – 6; дифференцированный зачет

Приложение 2.13
к ОПОП по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Рабочая программа дисциплины
«ОП.07 Информационные технологии в профессиональной деятельности»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	
2.2. Содержание дисциплины	
2.3. Курсовой проект (работа)	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	
3.1. Материально-техническое обеспечение	
3.2. Учебно-методическое обеспечение	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	

14. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Информационные технологии в профессиональной деятельности»

14.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

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

Дисциплина включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

14.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09	– Выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ; – Использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией; – Использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах; – Обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники; – Получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях; – Применять графические редакторы для создания и редактирования изображений; -Применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций.	– Базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ; – Основные положения и принципы построения системы обработки и передачи информации; – Устройство компьютерных сетей и сетевых технологий обработки и передачи информации; – Методы и приемы обеспечения информационной безопасности; – Методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; – Общий состав и структура персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем.

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	34	14
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	2	
Всего	36	14

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся
Раздел 1. Общие сведения об информационных технологиях. (18ч)	
Тема 1.1 Понятие информационных технологий	Содержание учебного материала Информационные технологии. Определение. Классификация и задачи информационных технологий.
	В том числе практических и лабораторных занятий <i>Не предусмотрено</i>
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1.2. Операционные системы	Содержание учебного материала Операционная система. Определение, назначение. Обзор операционных систем. Отличительные признаки и характеристики.
	В том числе практических и лабораторных занятий <i>Не предусмотрено</i>
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1.3. Компьютерные сети	Содержание учебного материала Виды компьютерных сетей. Топология сетей. Оборудование сетей. Современные smart-устройства: разновидности, практическая польза, тенденции развития
	В том числе практических и лабораторных занятий <i>Не предусмотрено</i>
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1.4. Антивирусное ПО	Содержание учебного материала Назначение и обзор современных антивирусных программ. Достоинства, недостатки.
	В том числе практических и лабораторных занятий <i>Не предусмотрено</i>
	Самостоятельная работа обучающихся (10ч)
Раздел 2. Основы работы с прикладными программами общего назначения	
Тема 2.1 Текстовый процессор	Содержание учебного материала Текстовый процессор. Определение. Основные функции. Возможности. Виды текстовых процессоров. Преимущества текстовых процессоров.
	В том числе практических и лабораторных занятий Лабораторная работа 1. Текстовый процессор. Создание документов, содержащих таблицы, формулы, диаграммы, рисунки
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 2.2 Табличный процессор	Содержание учебного материала Назначение табличных процессоров. Функции и виды табличных процессоров. Возможности табличных процессоров
	В том числе практических и лабораторных занятий Лабораторная работа 2. Табличный процессор. Организация вычислений в табличном процессоре. Сортировка данных. Фильтрация

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 2.3. Базы данных	Содержание учебного материала База данных (БД). Определение. Признаки БД. Отличие БД от электронной таблицы. Виды БД. Система управления БД. Примеры.
	В том числе практических и лабораторных занятий Лабораторная работа 3. Создание баз данных.
	Самостоятельная работа обучающихся
Раздел 3. Изучение пакетов программ по профилю специальности (8ч)	
Тема 3.1 Моделирование	Содержание учебного материала Что такое моделирование, модель. Этапы моделирования. Применение. Виды моделей.
	В том числе практических и лабораторных занятий Не предусмотрено
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 3.2. Графические редакторы	Содержание учебного материала Что такое графический редактор. Функции и возможности. Виды графических редакторов
	В том числе практических и лабораторных занятий Лабораторная работа 4. Создание эскизов, чертежей деталей
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 3.3 Основы фотограмметрии	Содержание учебного материала Фотограмметрия и ее применение в различных областях деятельности человека. История фотограмметрии. Стереоскопическое наблюдение и измерение снимков. Фотограмметрические приборы и системы.
	В том числе практических и лабораторных занятий Лабораторная работа 5. Создание трехмерных моделей. Простые сборки.
	Самостоятельная работа обучающихся
Промежуточная аттестация	
Всего: 36ч	

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет информатики и информационных технологий, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Цветкова, А. В. Информатика и информационные технологии: учебное пособие для СПО / А. В. Цветкова. — Саратов: Научная книга, 2022. — 190 с. — ISBN 978-5-9758-1891-1. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/87074.html>

2. Основы информационных технологий [Электронный ресурс] / С.В. Назаров [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2022. — 530 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52159.html>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Большаков В. П., Бочков А. Л., Лячек Ю. Т. Твердотельное моделирование деталей в CAD-системах: AutoCAD, КОМПАС-3D, SolidWorks, Inventor, Creo: Учебный курс (рекомендовано УМО). Питер, 2023 – 304 с.

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:		
-Базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ; -Основные положения и принципы построения системы обработки и передачи информации; -Устройство компьютерных сетей и сетевых технологий обработки и передачи информации; -Методы и приемы обеспечения информационной безопасности; -Методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; -Общий состав и структура персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем.	-оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач; -оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения; -оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач; -оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.	Оценка результатов выполнения лабораторных работ; Тестирование; Устный опрос

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:		
-Выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ; -Использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией; -Использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах; -Обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники; -Получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях; -Применять графические редакторы для создания и редактирования изображений; -Применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций.	-оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач; -оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения; -оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач; — оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.	Оценка результатов выполнения лабораторных работ; дифференцированный зачет

Приложение 2.14
к ОПОП по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Рабочая программа дисциплины
«ОП.08 Основы авиационной метеорологии»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	
2.2. Содержание дисциплины	
2.3. Курсовой проект (работа)	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	
3.1. Материально-техническое обеспечение	
3.2. Учебно-методическое обеспечение	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	

15. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы авиационной метеорологии»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы авиационной метеорологии» является обязательной частью Общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем».

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, 7, 9, а также ПК 1.1, 1.2, 1.3, 1.6.

Дисциплина включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ОК 1 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 1.2 1.3 1.6	-применять основы авиационной метеорологии; -получать и использовать метеорологическую информацию; -организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов в особых метеорологических условиях; -использовать метеорологические карты.	-основ авиационной метеорологии; -требования воздушного законодательства Российской Федерации, руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов и руководящих отраслевых документов; -соответствующих мер предосторожности и порядок действий, предпринимаемых с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полета явлений погоды.

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	66	22
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	6	-
Всего	72	22

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся
Тема 1. Метеорологические элементы	Содержание учебного материала
	1. Атмосферное давление. Единицы его измерения и их соотношения. Изменение давления с высотой. Влияние атмосферного давления на полет. Барический градиент, барическая ступень.
	2. Температура воздуха, ее определение и единицы измерения. Нагрев и охлаждение земной поверхности и нижних слоев атмосферы. Суточный ход. Изменение температуры с высотой. Инверсия и изотермия. Вертикальный температурный градиент. Влияние температуры воздуха на выполнение полета.
	3. Видимость. Определение полетной видимости и ее деление на горизонтальную, вертикальную и наклонную видимости. Зависимость полетной наклонной видимости от прозрачности воздуха, от высоты и структуры нижнего основания облаков, вертикальной мощности подоблачной дымки и от горизонтальной видимости у земли. Вертикальная видимость
	4. Влажность воздуха. Абсолютная и относительная влажность. Зависимость влажности воздуха от температуры. Точка росы. Конденсация. Сублимация водяного пара. Влияние влажности на выполнение полета.
	5. Облака. Определение и классификация облаков по внешнему виду и по высоте расположения нижней границы (основания) облаков над земной поверхностью. Условия образования облаков. Строение облаков, их вертикальная мощность. Видимость и условия полета в облаках.
	6. Осадки и условия их образования. Влияние осадков на видимость. Влияние осадков и видимости на работу внешнего пилота.
	7. Ветер. Причины его образования. Сила и направление ветра. Ветер в приземном слое. Изменение силы и направления ветра по высотам. Вертикальные перемещения воздуха. Влияние ветра на выполнение полета. Местные ветры.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие 1 Определение и использование атмосферного давления
	Практическое занятие 2 Определение и использование температуры и влажности воздуха
Тема 2. Опасные для авиации явления погоды	Содержание учебного материала
	1 Туманы. Определение тумана и дымки. Образование туманов. Деление туманов в зависимости от процесса образования: радиационные, адвективные и фронтальные. Туманы испарения и их возникновение. Физические основы предсказания туманов
	2 Метели и пыльные бури. Образование метелей и пыльных бурь. Виды метелей. Зависимость продолжительности и интенсивности метели от прохождения циклона или фронта. Влияние метелей и пыльных бурь на работу внешних пилотов.
	3 Грозы и шквалы. Определение грозы и шквала. Условия образования гроз. Виды гроз. Условия возникновения молнии и грома. Виды молний: линейная, плоская и шаровая. Возникновение шквалов. Образование внутримассовых гроз. Возникновение фронтальных гроз. Условия полета в зоне грозовой деятельности.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся
	4 Обледенение. Причины обледенения самолета. Виды обледенения. Интенсивность обледенения. Обледенение во внутримассовых облаках. Обледенение во фронтальных облаках. Обледенение и пассивные способы борьбы с обледенением.
	5 Рекомендации внешним пилотам о действиях при непреднамеренных попаданиях в зоны опасных явлений погоды.
Тема 3. Анализ и оценка метеорологической обстановки по синоптическим картам	Содержание учебного материала
	1. Метеорологические и аэрологические коды. Карты погоды. Метеорологическая обстановка по картам погоды.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие 3 Определение и использование ветра
	Практическое занятие 4 Барические системы. Барический закон ветра
Тема 4. Метеорологическое обеспечение полетов и перелетов	Содержание учебного материала
	Задачи и организация метеорологического обеспечения полетов и перелетов. Радиолокационная разведка погоды. Воздушная разведка погоды. Организация оповещения и предупреждения об опасных явлениях погоды. Порядок метеорологического обеспечения полетов и перелетов. Учет авиационно-климатических особенностей района базирования и полетов.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие 5 Использование аэрологической диаграммы для оценки устойчивости атмосферы.
Промежуточная аттестация	
Всего: 72ч	

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет технических дисциплин, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Воздушный кодекс Российской Федерации от 19 марта 1997 г. N 60-ФЗ: [Принят Государственной Думой 19 февраля 1997 года]. - URL: <https://internet.garant.ru/#/basesearch/> Воздушный кодекс Российской Федерации от 19 марта 2022 г. N 60—ФЗ ВК РФ /all:2. - Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

10. Федеральные авиационные правила "Предоставление метеорологической информации для обеспечения полетов воздушных судов" : Утв. приказом Министерства транспорта РФ от 3 марта 2024 г. N 60] . – URL : [https://internet.garant.ru/#/basesearch/от 3 марта 2024 г. N 60 г. "Об утверждении Федеральных авиационных правил "Предоставление метеорологической информации для обеспечения полетов воздушных судов""/all:4](https://internet.garant.ru/#/basesearch/от 3 марта 2024 г. N 60 г. \). - Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

11. Инструктивный материал по кодам METAR, SPECI, TAF : [Утвержден приказом Росгидромета от 05.03.2025 г. N 115] . – URL : <https://internet.garant.ru/#/basesearch/международные метеорологические авиационные коды/all:1> (дата обращения: 05.07.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

12. Приказ Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды от 21 июня 2023 г. N 335 "О метеорологическом обеспечении международной аэронавигации": с изменениями и дополнениями. – URL: <https://internet.garant.ru/#/basesearch/Метеорологическое обеспечение международной аэронавигации/all:1> (дата обращения: 12. 05.2022). - Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Солынина, В.Е. Краткий курс авиационной метеорологии: учебное пособие/ В.Е. Солынина.- 2-е издание, исправленное и переработанное: НОЧУ СПО «Авиашкола Аэрофлота», 2024.- 134 с. – ISBN 978-5-905416-10-1. – Текст : непосредственный.

2. Авиационная метеорология : учебно-методическое пособие / сост. Сафонова Т.В. – Ульяновск : УВАУ ГА, 2024. – 237 с. - URL: http://lib.uiga.ru/disk/2014/Safonova_Aviation_meteorology_2014.pdf (дата обращения: 27.07.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

3. Метеорологическое обеспечение полетов на международных воздушных трассах: учебное пособие / сост. Сафонова Т.В. – Ульяновск: УИ ГА, 2019. – 144 с. – URL : [http://lib.uiga.ru/disk/2019/Safonova Meteorological ensuring flights. Manual 2023.pdf](http://lib.uiga.ru/disk/2019/Safonova_Meteorological_ensuring_flights_Manual_2023.pdf) (дата обращения: 12. 07.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

4. Авиационная метеорология: лабораторный практикум / сост. Сафонова Т.В. – Ульяновск: УИ ГА, 2022. – 48 с. – URL [http://lib.uiga.ru/disk/2024/ Safonova Aviatsionny meteorologiya laboratory practical work 2023.pdf](http://lib.uiga.ru/disk/2024/Safonova_Aviatsionny_meteorologiya_laboratory_practical_work_2023.pdf) (дата обращения: 07. 05.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:		
основ авиационной метеорологии; -требования воздушного законодательства Российской Федерации, руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов и руководящих отраслевых документов. -соответствующих мер предосторожности и порядок действий, предпринимаемых с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полета явлений погоды.	-владение знаниями в области авиационной метеорологии, воздушного законодательства, руководства по эксплуатации БВС и руководящих документов; -владение знаниями в области мер предосторожности и действия при попадании в сложные метеоусловия.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, Тестирование, Контрольные работы, Экзамен
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:		
-применять основы авиационной метеорологии; -получать и использовать метеорологическую информацию; -организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов в особых метеорологических условиях; -использовать метеорологические карты.	-получать и применять метеорологическую информацию при эксплуатации БВС; эксплуатировать БВС в особых метеоусловиях.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, Тестирование, Контрольные работы, Экзамен

-

Приложение 2.15
к ОПОП по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Рабочая программа дисциплины
«ОП.09 Основы аэродинамики и динамики полета»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	
2.2. Содержание дисциплины	
2.3. Курсовой проект (работа)	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	
3.1. Материально-техническое обеспечение	
3.2. Учебно-методическое обеспечение	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	

16. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы аэродинамики и динамики полета»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

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

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

Дисциплина «Наименование» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.5	-определять характеристики атмосферы, потребные скорости полёта, дистанцию планирования -анализировать влияние формы тел на условия их обтекания; -рассчитывать основные -уравнения аэродинамики; -определять: характеристики по поляре самолёта, предельную скорость вращения воздушного винта	-знание строения атмосферы, основ аэродинамики беспилотных ВС самолётного и вертолётного типа, центровки; -физические явления, возникающие в потоке газов при их взаимодействии с обтекаемыми телами и поверхностями; -аэродинамические характеристики крыла и летательного аппарата; -этапы полёта беспилотного самолёта и вертолёта; -лётно-технические характеристики беспилотных ВС, и основные конструкции беспилотных ВС; -принципы работы винтомоторной группы.

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	66	16
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	6	-
Всего	72	16

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся
Раздел 1 Основы аэродинамики летательных аппаратов. (36ч)	
Тема 1.1 Аэродинамика как наука.	Содержание учебного материала
	Аэродинамика как наука. Строение атмосферы. Основные физико-механические свойства воздуха: плотность, статическое давление, температура, вязкость газов, инертность сжимаемость воздуха. Причины ввода МСА. Уравнение состояния газов. Уравнение постоянства расхода (уравнение неразрывности) – закон Эйлера. Закон природы, лежащий в основе.
	Уравнение Бернулли. Зависимость давления и скорости воздушного потока от площади поперечного сечения. Полная энергия потока. Скоростной напор. Понятие воздушного потока и струйки воздуха. Обтекание тел воздушным потоком. Понятие о пограничном слое. Режимы течения в пограничном слое. Число Рейнольдса.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие 1. Использование законов и уравнений по аэродинамике для проведения расчетов. Решение задач по аэродинамике (в соответствии с заданием). Практическое занятие 2. Решение задач на расчёт параметров атмосферы.
Тема 1.2 Основы аэродинамики самолёта	Содержание учебного материала
	Геометрические характеристики крыла. Размах, удлинение, угол стреловидности, угол поперечного V. Профиль крыла, хорда, относительная толщина профиля. Причина образования подъёмной силы, лобового сопротивления, полной аэродинамической силы. Индуктивное сопротивление.
	Аэродинамические коэффициенты подъёмной силы и лобового сопротивления. Зависимость аэродинамических сил от угла атаки. Поляра крыла, поляра самолёта. Зависимость C_y по α . Характерные углы атаки на поляре. Аэродинамическое качество крыла и воздушного судна.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие 3. Рассмотрение аэродинамических сил на крыле конкретного типа воздушного судна. Определение САХ графическим методом и аналитическим способом.
	Практическое занятие 4. Построение профиля крыла, используя таблицу относительных координат сечения.
	Практическое занятие 5. Изучение характеристик воздушного винта. Геометрические характеристики винта. Скорости движения элементов лопасти. Угол атаки элементов лопасти. Практическое занятие 6. Решение задач по расчёту скорости движения элементов лопасти воздушного винта. Практическое занятие 7. Решение задач по расчёту тяги воздушного винта.
Раздел 2 Особенности аэродинамики и динамики полёта БВС (36ч)	
Тема 2.1 Траекторное движение самолёта	Содержание учебного материала
	Взлет самолётного БВС. Горизонтальный полёт. Траектория движения и основные участки взлёта. ВПХ. Набор высоты, аэродинамические силы в наборе высоты. Уравнение движения горизонтального полёта. Потребная скорость горизонтального полёта. Влияние эксплуатационных факторов. Потребная тяга и мощность для горизонтального полёта. Кривые потребных и располагаемых тяг и мощностей

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся
	Виращ. Посадка. Разворот. Уравнение движения БВС самолётного типа по криволинейной траектории в вертикальной и горизонтальной плоскостях. Основные характеристики правильного виража. Перегрузка и ее зависимость от крена. Спираль, параметры спирали. Траектория движения и основные участки посадки. Основные характеристики снижения. Влияние эксплуатационных факторов на длину пробега и посадочную дистанцию.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие 8. Решение задач по расчёту взлётных характеристик БВС.
	Практическое занятие 9. Решение задач по расчёту потребной скорости полёта.
	Практическое занятие 10. Решение задач по расчёту дистанции планирования.
Тема 2.2 Движение самолёта вокруг центра масс	Практическое занятие 11. Решение задач по расчёту потребной тяги и мощности для горизонтального полёта.
	Практическое занятие 12. Требования, предъявляемые к БВС самолётного типа. Типы конструкций БВС, их особенности, преимущества и недостатки.
	Содержание учебного материала
	Основные понятия равновесия и устойчивости ВС. Центр тяжести БВС. Центровка. Причины ограничения предельно-передней и предельно-задней центровок БВС. Продольная устойчивость и управляемость БВС. Факторы, влияющие на продольную устойчивость самолета. Балансировка БВС. Путевая устойчивость и управляемость. Факторы, влияющие на продольную устойчивость. Боковые силы и моменты. Поперечная устойчивость и управляемость. Боковая устойчивость и управляемость. Полет на больших углах атаки. Ограничения ВС по углу атаки.
	Теоретический и практический потолок полета БВС самолетного типа. Причины ограничения. Оптимальная высота полета. Понятие о дальности и продолжительности полета. Часовые и километровые расходы топлива. Допустимые высоты полета самолета. Изменение летных характеристик БВС самолетного типа при попадании в условия обледенения. Полет в турбулентной атмосфере, ограничение по скорости. Попадание БВС в зону спутного следа. Изменение летных характеристик БВС при попадании в условия ливневых осадков.
Тема 2.3 Особенности аэродинамики и динамики полёта БВС вертолётного типа	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие 13. Решение задач по расчёту центровки БВС.
	Практическое занятие 14. Решение задач по расчёту дальности и продолжительности полёта.
	Практическое занятие 15. Решение задач по расчёту характеристик при обледенении и попадании в условия ливневых осадков.
	Содержание учебного материала
	Особенности аэродинамики и динамики полёта БВС вертолётного типа. Назначение несущего и рулевого винтов. Создание подъёмной силы (тяги) несущим винтом. Многороторные БВС. Аэродинамические силы, действующие на БВС. Управление БВС, органы управления. Виды взлёта и посадки БВС
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие 16. Изучение различных схемных решений БВС вертолётного типа.
	Практическое занятие 17. Изучение требований, предъявляемых к БВС ВТ. Типы конструкций БВС, их особенности.
	Практическое занятие 18. Изучение схемных решений БВС смешанного типа.
Промежуточная аттестация: экзамен	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся
ВСЕГО 72ч	

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория приборного и электрорадиотехнического оборудования, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Косачевский С. Г. Аэродинамика и динамика полета легких самолетов: учебное пособие / С. Г. Косачевский. Д. В. Айдаркин. А. А. Бондаренко, Д. В. Качан; под общей редакцией С. Г. Косачевского. - Ульяновск: УИ ГА, 2023.-240 с.
2. Аэродинамика самолетов гражданской авиации: учебное пособие / составители: Е. Н. Коврижных. А. Н. Мирошин. - Ульяновск: УИ ГА, 2022. - 147 с.
3. Аэродинамика и динамика полета: лабораторный практикум / составители: Д. В. Айдаркин. Е. Н. Коврижных. С. Г. Косачевский. А. Н. Мирошин. - Ульяновск: УИ ГА. 2024. - 76 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Косачевский С. Г. Аэродинамика и динамика полета легких самолетов: учебное пособие / С. Г. Косачевский ; под редакцией С. Г. Косачевского. — Ульяновск: УИ ГА, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-7514-0281-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162522>.
2. Аэродинамика и динамика полета: лабораторный практикум: методические рекомендации / составители Д. В. Айдаркин [и др.]. — Ульяновск: УИ ГА, 2020. — 76 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162523>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Кривель С. М. Динамика полета. Расчет летно-технических и пилотажных характеристик самолета / С. М. Кривель. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 192 с. — ISBN 978-5-507-46004-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/292991>
2. Булат П.В., Дудников С.Ю., Кузнецов П.Н. Основы аэродинамики беспилотных воздушных судов: Учебное пособие. – М.: Издательство «Спутник +», 2024.

3. Гололобов В. Н Ульянов В. И. Беспилотники для любознательных. - СПб.: Наука и Техника, 2023.

4. Накамура К. Почему самолёты летают / К. Накамура ; перевод с японского А.Б. Клионского. — Москва: ДМК Пресс, 2024. — 136 с. — ISBN 978-5-97060-734-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179456>.

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:		
-знание строения атмосферы, основ аэродинамики беспилотных ВС самолётного и вертолётного типа, центровки; -физические явления, возникающие в потоке газов при их взаимодействии с обтекаемыми телами и поверхностями; -этапы полёта беспилотного самолёта и вертолёта; -лётно-технические характеристики беспилотных ВС, и основные конструкции беспилотных ВС; -принципы работы винтомоторной группы.	-знает строение атмосферы, основы аэродинамики беспилотных ВС самолётного и вертолётного типа, центровки; -физические явления, возникающие в потоке газов при их взаимодействии с обтекаемыми телами и поверхностями; -этапы полёта беспилотного самолёта и вертолёта; -лётно-технические характеристики беспилотных ВС, и основные конструкции беспилотных ВС; -принципы работы винтомоторной группы.	- текущий контроль в форме устных опросов; - оценка результатов выполнения практической работы; - экзамен.
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:		
-определять характеристики атмосферы, потребные скорости полёта, дистанцию планирования -анализировать влияние формы тел на условия их обтекания; -рассчитывать основные уравнения аэродинамики; -определять: характеристики по поляре самолёта, предельную скорость вращения воздушного винта	-умеет определять характеристики атмосферы, потребные скорости полёта, дистанцию планирования -анализировать влияние формы тел на условия их обтекания; -определять: характеристики по поляре самолёта, предельную скорость вращения воздушного винта	- текущий контроль в форме устных опросов; - оценка результатов выполнения практической работы; - экзамен.

Приложение 2.16
к ОПОП по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Рабочая программа дисциплины
«ОП.10 Основы психологии в профессиональной деятельности»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	
2.2. Содержание дисциплины	
2.3. Курсовой проект (работа)	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	
3.1. Материально-техническое обеспечение	
3.2. Учебно-методическое обеспечение	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	

17. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы психологии в профессиональной деятельности»

17.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы психологии в профессиональной деятельности» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06.

Дисциплина включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

17.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06	-применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности; -использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения.	-взаимосвязь общения и деятельности; -цели, функции, виды и уровни общения; -роли и ролевые ожидания в общении; -виды социальных взаимодействий; -механизмы взаимопонимания в общении; -техники, приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения; -этические принципы общения; -источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов; — методы совершенствования морально-волевых качеств личности.

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	68	16
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	4	-
Всего	72	16

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся
Тема 1. Объект, предмет и задачи авиационной психологии.	Содержание учебного материала
	Понятие авиационная психология. Объект, предмет и задачи авиационной психологии. Методы авиационной психологии: беседа, наблюдение, тесты, эксперимент, моделирование и алгоритмизация, обобщение независимых характеристик.
	В том числе практических и лабораторных занятий
Тема 2. Ощущения и восприятия оператора	Содержание учебного материала
	Связь ощущений и восприятий. Понятие о процессах ощущения и восприятия.
	В том числе практических и лабораторных занятий
Тема 3. Мышление и воображение оператора	Содержание учебного материала
	Виды мышления: наглядно-действенное, образное, абстрактно-логическое мышление. Воображение и творчество ума (критичность, быстрота, продуктивность) и их сочетания.
	В том числе практических и лабораторных занятий
Тема 4. Память и внимание оператора	Содержание учебного материала
	Память. Качества памяти: объем, избирательность, быстрота, длительность, точность. Классификация памяти. Внимание. Виды внимания: произвольное и непроизвольное. Свойства внимания оператора: объем, активность, интенсивность, устойчивость, распределение, переключение и концентрация.
	В том числе практических и лабораторных занятий
Тема 5. Эмоции и чувства.	Содержание учебного материала
	Понятие эмоции и чувства. Классификация эмоций.
	В том числе практических и лабораторных занятий
Тема 6. Общение и его виды.	Содержание учебного материала
	Понятие общения. Особенности вербального и невербального общения. Техники ведения беседы.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие 1. Особенности вербального и невербального общения.
Тема 7. Уровни общения.	Содержание учебного материала
	Уровни общения (деловое, личностное, замкнутость, ритуалы, процедуры, игра, близость по Э. Берну).
	В том числе практических и лабораторных занятий
Тема 8. Коммуникации.	Содержание учебного материала
	Понятие коммуникации. Ошибки, связанные с коммуникативными барьерами.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие 2. Пути преодоления коммуникативных барьеров
Тема 9. Личность оператора, ее особенности.	Содержание учебного материала
	Психология личности оператора. Понятие о темпераментах и типах высшей нервной деятельности. Характеристика темпераментов людей: холерического, сангвинического, флегматического и меланхолического. Свойства темперамента.
	В том числе практических и лабораторных занятий

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся
	Практическое занятие 3. Определение типа темперамента оператора.
Тема 10. Человек-оператор. Устойчивость функционирования биотехнических систем.	Содержание учебного материала
	Виды операторов, модели ошибочных действий человека-оператора.
	В том числе практических и лабораторных занятий
Тема 11. Стили лидерства.	Содержание учебного материала
	Формальное и неформальное лидерство. Стили лидерства.
	В том числе практических и лабораторных занятий
Тема 12. Конфликт.	Содержание учебного материала
	Конфликт, стили поведения в конфликте. Технология работы с конфликтной ситуацией.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие 4. Диагностика предрасположенности личности к конфликтному поведению.
Тема 13. Стратегии поведения в конфликтной ситуации	Содержание учебного материала
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие 5. Стратегии поведения в конфликтной ситуации.
Тема 14. Стресс.	Содержание учебного материала
	Стресс и адаптация: стадии стресса, изменения в организме, виды стресс-реакций, адаптация, виды, профилактика стресса.
	В том числе практических и лабораторных занятий
Промежуточная аттестация: экзамен	
ВСЕГО 72ч	

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет социально-гуманитарных дисциплин, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Аминов, И. И., Психология общения: учебник / И. И. Аминов. — Москва: КноРус, 2022. — 256 с. — ISBN 978-5-406-09830-1. — URL: <https://book.ru/book/943870> (дата обращения: 09.01.2023). — Режим доступа: по подписке. — Текст: электронный.

2. Костромина, С. Н., Психология делового общения: учебник / С. Н. Костромина, Е. В. Зиновьева, Н. Л. Москвичева, ; под ред. Н. В. Бордовской. — Москва: КноРус, 2024. — 291 с. — ISBN 978-5-406-08937-8. — URL: <https://book.ru/book/941779> (дата обращения: 09.01.2023). — Режим доступа: по подписке. — Текст: электронный.

3. Самыгин, С. И., Профессиональная этика и психология делового общения: учебник / С. И. Самыгин, ; под ред. А. М. Руденко. — Москва: КноРус, 2023. — 232 с. — ISBN 978-5-406-10169-8. — URL: <https://book.ru/book/944676> (дата обращения: 09.01.2023). — Режим доступа: по подписке. — Текст: электронный.

4. Рогов, Е. И., Психология общения + Приложение: Тесты.: учебник / Е. И. Рогов. — Москва: КноРус, 2023. — 260 с. — ISBN 978-5-406-09984-1. — URL: <https://book.ru/book/945072> (дата обращения: 09.01.2023). — Режим доступа: по подписке. — Текст: электронный.

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Таланов В.Л. Справочник практического психолога/ В.Л. Таланов, И.Г. Малкина-Пых- СПб: Сова, М.: ЭКСМО, 2023.-928 с.
2. Платонов К.К. Психология лётного труда/ К.К. Платонов. М.: Воениздат, 1960.- 351 с.
3. Столяренко Л.Д. Психология: учебник для вузов. СПб Питер, 2022.- 592 с.
4. Аминов И.И. Психология делового общения: учебное пособие. М.: Издательство «Омега-Л», 2023.- 304 с.

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:		
-взаимосвязь общения и деятельности; -цели, функции, виды и уровни общения; -роли и ролевые ожидания в общении; -виды социальных взаимодействий; -механизмы -взаимопонимания в общении; -техники, приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения; -этические принципы общения; -источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов; -методы совершенствования морально-волевых качеств личности.	-оперируют основными понятиями психологии личности и психологии общения; -правильно и точно описывают методики и техники убеждения, слушания, способы разрешения конфликтных ситуаций.	Оценка выполнения творческих задач (проектов, докладов, презентаций и др.). Наблюдение. Тестирование. Устный опрос. Проведение письменных проверочных работ. Дифференцированный зачёт.
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:		
-применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности; -использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения	-демонстрируют владение видами техники и приемами эффективного общения, саморегуляции поведения в процессе межличностного общения; -разрешают смоделированные конфликтные ситуации.	Анализ ролевых ситуаций. Экспертное наблюдение за ходом выполнения творческого задания.

Приложение 2.17
к ОПОП по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Рабочая программа дисциплины
«ОП.11 Безопасность полетов»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	
2.2. Содержание дисциплины	
2.3. Курсовой проект (работа)	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	
3.1. Материально-техническое обеспечение	
3.2. Учебно-методическое обеспечение	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	

18. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Безопасность полетов»

18.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Безопасность полётов» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем».

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций ОК 1-7, 9, а также профессиональных компетенций ПК 1.1, ПК 1.2.

Дисциплина включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

18.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1. ПК 1.2.	В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь : -разбираться в особенностях регистрации и учёта гражданских ВС; -различать обозначения, наносимые на ВС; -характеризовать факторы функциональной эффективности экипажа ВС; -разрабатывать и вести эксплуатационно-техническую документацию; -производить инженерно-штурманский расчёт; -анализировать авиационные события, связанные с беспилотным воздушным судном.	В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать : -источники воздушного права РФ и систему воздушного законодательства; -государственное регулирование использования воздушного пространства и контроль деятельности в области авиации; -типы ВС; -понятие авиационного персонала, экипажа ВС; -основные НПА ГА РФ; -понятие и организационные основы обеспечения БП; -факторы БП; -связь авиационной техники и БП; -классификацию авиационных событий; -основы предотвращения авиационных происшествий; -основные показатели БП

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	66	10
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	6	-
Всего	72	10

2.2. Содержание дисциплины

Наименование раздела и темы	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся
Раздел 1. Основы воздушного права РФ (36ч)	
Тема 1.1 Источники воздушного права РФ. Система воздушного законодательства РФ.	Содержание учебного материала
	Понятие и сущность воздушного права. Источники воздушного права РФ и их иерархия. Воздушный кодекс РФ от 19 марта 1997 года № 60-ФЗ – основной источник воздушного права РФ. Суверенитет в отношении воздушного пространства РФ. Воздушное законодательство РФ. Международные договоры РФ. Отношения, регулируемые воздушным законодательством РФ. Ответственность за нарушение воздушного законодательства РФ. Понятие уполномоченных органов. Структура федеральных органов исполнительной власти в области гражданской авиации. Принадлежность имущества авиации. Объекты инфраструктуры воздушного транспорта. Обязательные сертификация и аттестация в гражданской авиации. Лицензирование деятельности в области авиации.
Тема 1.2 Государственное регулирование использования воздушного пространства.	Содержание учебного материала
	Использование воздушного пространства. Государственное регулирование использования воздушного пространства. Государственные приоритеты и организация использования воздушного пространства. Структура, классификация и порядок использования воздушного пространства. Запрещение или ограничение ИВП. Контроль за соблюдением и ответственность за нарушение федеральных правил использования воздушного пространства.
	В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие №1 Ознакомление со структурой и порядком использования воздушного пространства.
Тема 1.3 Государственное регулирование и контроль деятельности в области авиации.	Содержание учебного материала
	Виды авиации. Гражданская авиация. Государственная авиация. Экспериментальная авиация. Государственное регулирование деятельности в области гражданской авиации. Обеспечение безопасности полетов гражданских воздушных судов. Государственное регулирование деятельности в области государственной авиации. Государственное регулирование деятельности в области экспериментальной авиации. Федеральный государственный контроль (надзор) в области гражданской авиации.
Тема 1.4 Воздушные суда.	Содержание учебного материала
	Воздушное судно. Лёгкое и сверхлёгкое воздушное судно. Государственная регистрация и государственный учет воздушных судов. Обозначения, наносимые на воздушные суда. Летная годность беспилотных авиационных систем и (или) их элементов, гражданских воздушных судов, авиационных двигателей, воздушных винтов. Допуск к эксплуатации гражданских воздушных судов и государственных воздушных судов. Сертификация гражданских воздушных судов, авиационных двигателей и воздушных винтов, беспилотных авиационных систем и (или) их элементов. Эксплуатация гражданского воздушного судна. Поддержание летной годности. Позывной радиосигнал воздушного судна. Ограничение права пользования гражданскими воздушными судами.

Наименование раздела и темы	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие №2 Регистрация и учёт гражданских воздушных судов; обозначения, наносимые на воздушные суда.
Тема 1.5 Авиационный персонал.	Содержание учебного материала Понятие авиационного персонала. Допуск лиц из числа авиационного персонала к деятельности. Обязательное медицинское освидетельствование. Подготовка специалистов согласно перечню специалистов авиационного персонала гражданской авиации. Признание свидетельства иностранного государства, выданного лицу из числа авиационного персонала.
Тема 1.6 Экипаж воздушного судна	Содержание учебного материала Экипаж беспилотного воздушного судна (состав, гражданство членов экипажа). Командир БВС. Права командира БВС. Оказание помощи судам и людям, находящимся в опасности. План полета воздушного судна.
Тема 1.7 Основные нормативно-правовые акты гражданской авиации	Содержание учебного материала Воздушный кодекс РФ. Федеральные правила использования воздушного пространства (ФПИВП). Федеральные авиационные правила «Подготовка и выполнение полётов в гражданской авиации РФ». Правила расследования авиационных происшествий и инцидентов с гражданскими воздушными судами в Российской Федерации (ПРАПИ) и т.д.
Раздел 2. Основы безопасности полётов ВС (36ч)	
Тема 2.1 Общая характеристика безопасности полётов.	Содержание учебного материала Основные понятия и определения: безопасность полетов (БП), авиационно-транспортная система (АТС) и ее структура. Организационные основы обеспечения БП. Государственная система управления безопасностью полётов (СУБП). Основные руководящие документы по обеспечению БП.
Тема 2.2 Авиационно-транспортная система и факторы, определяющие безопасность полетов.	Содержание учебного материала Основные свойства и структура авиационно-транспортной системы (подсистемы): «Экипаж–ВС», «Обслуживание воздушного движения»; «Обеспечение полетов», «Управление лётной работой» и их функциональные связи. Внешние условия и их влияние на подсистемы АТС. Биотехнические системы в АТС. Основные критерии надежности. Факторы, снижающие надежность биотехнической системы. Методы повышения надежности системы. Системные и внесистемные факторы, воздействующие на функциональную эффективность системы.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие №3 Факторы, определяющие функциональную эффективность экипажа.
Тема 2.3	Содержание учебного материала

Наименование раздела и темы	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся
Авиационная техника и безопасность полетов.	Отказы авиационной техники. Критерии надежности авиационной техники: безотказность, ремонтпригодность, сохраняемость, моральная и техническая долговечность. Методы обеспечения надежности: ресурс, срок службы, резервирование. Показатели надежности. Роль инженерно-авиационной службы и ее задачи по обеспечению безопасности полетов. Функциональные связи с системой "Экипаж-ВС". Контроль экипажа за техническим состоянием ВС.
Тема 2.4 Классификация авиационных событий.	Содержание учебного материала
	Авиационные события. Виды авиационных событий: авиационные происшествия (аварии, катастрофы); авиационные инциденты (авиационные инциденты, серьезные авиационные инциденты); производственные происшествия (повреждения ВС на земле, чрезвычайные происшествия). Расследование авиационных событий.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие №4 Анализ авиационных событий, связанных с БПЛА.
Тема 2.5 Основы предотвращения авиационных происшествий.	Содержание учебного материала
	Общие положения. Подсистема «Экипаж – воздушное судно». Основные понятия и определения: ожидаемые условия эксплуатации, особые условия полета, особые случаи в полете. Опасность, её возникновение и развитие в полете. Виды особых ситуаций: усложнение условий полёта, сложная ситуация, аварийная ситуация, катастрофическая ситуация. Методические рекомендации по действиям при возникновении особых ситуаций в полете.
Тема 2.6 Основные показатели безопасности полётов.	Содержание учебного материала
	Основные факторы, влияющие на безопасность полетов. Качественные показатели безопасности полетов. Количественные показатели безопасности полетов. Общая характеристика безопасности полетов в гражданской авиации.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практические занятия №5 Общая характеристика безопасности полётов в гражданской авиации за последние пять лет.
Промежуточная аттестация	
Всего: 72ч	

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория программирования, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда

образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Воздушный кодекс РФ от 19.03.1997 №60-ФЗ в редакции от 29.12.2022 г.
2. Федеральный закон от 14 марта 2023 г. N 31-ФЗ "О государственной регистрации прав на воздушные суда и сделок с ним" // РГ. 2024. 17 марта. N 4868.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Федеральные правила использования воздушного пространства Российской Федерации : с изменениями и дополнениями : [Утв. постановлением Правительства РФ от 11 марта 2024г. N 138) . – URL: [https://internet.garant.ru/#!/basesearch/Федеральные правила использования воздушного пространства Российской Федерации/all:1](https://internet.garant.ru/#!/basesearch/Федеральные_правила_использования_воздушного_пространства_Российской_Федерации/all:1)(дата обращения: 12.05.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.
2. Бойко, Н.С. Воздушное право: учебное пособие для вузов / Н. С. Бойко. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 217 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14100-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/467784> (дата обращения: 13.05.2023).
3. Кириченко, О.В. Воздушное право: учебно-методическое пособие / О.В. Кириченко, Л.П. Кириченко. - Москва: Юстицинформ, 2022. - 468 с. - ISBN 978-5-7205-1532-4. - Текст: электронный.

3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Безопасность полётов, сертификация и лицензирование в гражданской авиации: информационный сборник за 2016-2023 годы. – Москва ИнфАвиа. – Текст: непосредственный.

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:		
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:		
-особенностях регистрации и учёта гражданских ВС; -различать обозначения, наносимые на ВС; -характеризовать факторы функциональной эффективности экипажа ВС; -разрабатывать и вести эксплуатационно-техническую документацию; -производить инженерно-штурманский расчёт; -анализировать авиационные события, связанные с БПЛА	-разрабатывает и правильно ведёт инструкции и эксплуатационно-техническую документацию; -разрабатывает инженерно-штурманский расчёт -правильно заполняет ведомость причин отказа авиационной техники	- Устный опрос - Тестирование - Оценка решений ситуационных задач - Экзамен

Приложение 2.18
к ОПОП по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Рабочая программа дисциплины
«ОП.12 Нормативное правовое обеспечение профессиональной деятельности»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	
2.2. Содержание дисциплины	
2.3. Курсовой проект (работа)	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	
3.1. Материально-техническое обеспечение	
3.2. Учебно-методическое обеспечение	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	

19. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Нормативное правовое обеспечение профессиональной деятельности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК: ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 07; ПК: ПК 1.1, ПК 1.6.

Дисциплина включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 07 ПК 1.1 ПК 1.6	-определять место нормативно-правовых документов в системе права; -работать с нормативно-правовыми документами, анализировать их содержание; -извлекать из нормативно-правовых документов требуемые правовые знания, объяснять юридический смысл правовых норм; -выявлять сущностные признаки юридических понятий, содержащихся в тексте нормативно-правовых документов; -осуществлять профессиональную деятельность по применению беспилотных авиационных систем по организации и выполнению авиационных работ на основе положений воздушного законодательства Российской Федерации, международного воздушного права и иных, нормативных документов.	-основные источники воздушного права, нормы воздушного права и их реализацию; -систему управления и механизмы государственного регулирования в сфере гражданской авиации; -требования предъявляемые к воздушным судам, беспилотным авиационным системам, авиационному персоналу; -сертификационные требования к эксплуатантам; -правовые основы регулирования использования воздушного пространства; -правовые основы допуска к полетам беспилотных воздушных судов и экипажей беспилотных авиационных систем; -правовые основы регулирования воздушных перевозок и выполнения авиационных работ с применением беспилотных авиационных систем; -правовые основы обеспечения транспортной безопасности; -нормативно-правовое регулирование вопросов ответственности на воздушном транспорте

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	136	18
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	8	-
Всего	144	18

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся
Раздел 1 .Воздушное право Российской Федерации (100ч)	
Тема 1. Общетеоретические вопросы воздушного права	Содержание учебного материала 1. Воздушное право как комплексная отрасль российского права 2. Основные источники воздушного права России 3. Система воздушного права. Иерархия нормативных правовых актов, составляющих воздушное законодательство РФ 4. Нормы воздушного права и их реализация 4.1. Нормы воздушного права, структура норм 4.2. Реализация норм воздушного права 5. Правонарушения на воздушном транспорте и юридическая ответственность 4. Воздушный кодекс РФ от 19.03.1997 № 60-ФЗ — основной источник воздушного права России. 5. Требования воздушного законодательства и нормативных правовых документов РФ в области авиации, организации воздушного движения и использования воздушного пространства. 6. Федеральные правила использования воздушного пространства РФ и федеральные авиационные правила. В том числе практических занятий: Практическое занятие № 1. Электронные информационно-поисковые правовые системы.
Тема 2. Система управления и механизмы государственного регулирования в сфере гражданской авиации	Содержание учебного материала 1. Основные этапы развития системы государственного управления 2. Система органов государственного управления гражданской авиацией, функции, компетенции 3. Требования Международной организации гражданской авиации (ИКАО) по созданию системы государственного регулирования. 4. Субъекты системы государственного регулирования гражданской авиационной деятельности в Российской Федерации. 5. Субъекты государственного контроля (надзора) за деятельностью авиационной транспортной системы РФ. 6. Место и роль административных регламентов в системе государственного регулирования. 5. Основные элементы и требования система государственного контроля (надзора).
Тема 3. Правовой статус объектов и субъектов гражданской авиации	Содержание учебного материала 1. Нормы права, устанавливающие правовое положение воздушных судов, аэродромов, аэропортов, объектов единой системы организации воздушного движения. 2. Требования, предъявляемые к воздушным судам, аэродромам, аэропортам, порядок их государственной регистрации и допуска к эксплуатации. 3. Понятие авиационного персонала. Допуск лиц из числа авиационного персонала к деятельности. 4. Требования к пилотам, диспетчерам управления воздушным движением, устанавливаемые Федеральными авиационными правилами при выдаче свидетельств. 5. Требования ФАП по медицинскому освидетельствованию пилотов, диспетчеров управления воздушным движением. 6. Правила проведения проверки соответствия лиц, претендующих на получение свидетельств, позволяющих выполнять функции членов экипажа ВС, по диспетчерскому обслуживанию воздушного движения. Авиационное предприятие и эксплуатант. 7. Сертификационные требования к эксплуатантам. 8. Государственное регулирование деятельности российских и иностранных

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся
	авиационных предприятий, и индивидуальных предпринимателей на территории Российской Федерации, осуществляющих деятельность по перевозке и (или) выполнению авиационных работ. В том числе практических занятий: Практическое занятие № 2. Беспилотные воздушные системы. Авиационный персонал. Экипаж беспилотных авиационных систем. Аэродромы, аэропорты и объекты единой системы организации воздушного движения. Практическое занятие № 3. Порядок сертификации эксплуатантов беспилотных авиационных систем и регистрации беспилотных воздушных судов.
Тема 4. Правовые основы государственного регулирования использования воздушного пространства	Содержание учебного материала 1. Суверенитет России в отношении ее воздушного пространства. 2. Государственное регулирование использования воздушного пространства. 3. Государственные приоритеты в использовании воздушного пространства. 4. Правовой режим элементов структуры воздушного пространства. 5. Правила использования воздушного пространства РФ. 6. Разрешительный и уведомительный порядок использования воздушного пространства. 7. Контроль за соблюдением федеральных правил использования воздушного пространства 8. Ответственность за нарушение использования воздушного пространства. 9. Требования международных стандартов и Рекомендуемая практика ИКАО по использованию воздушного пространства. 10. Международно-правовые вопросы обслуживания воздушного движения В том числе практических занятий: Практическое занятие № 4. Взаимодействие со службами органов обслуживания воздушного движения при организации и выполнении полетов беспилотных воздушных судов, выполнении авиационных работ с использованием беспилотных авиационных систем.
Тема 5. Полеты воздушных судов. Правовые аспекты безопасности полетов	Содержание учебного материала 1. Правовые вопросы допуска к полетам воздушных судов и экипажей. 2. Правила полетов воздушных судов в воздушном пространстве РФ. Требования международных стандартов и рекомендуемой практики ИКАО по обеспечению безопасности полетов воздушных судов. 3. Понятие о международных полетах. Понятие «свободы воздуха». 4. Безопасность полетов и соблюдение требований воздушного законодательства. 5. Ответственность за нарушение воздушного законодательства, регулирующего полеты в воздушном пространстве РФ
Тема 6. Особенности правового регулирования обеспечения полетов	Содержание учебного материала 1. Авиатопливное обеспечение полетов 2. Аэродромное обеспечение полетов 3. Поисковое, аварийно-спасательное обеспечение полетов 3.1. Поиск и спасение при аэронавигационном обслуживании полетов воздушных судов. 3.2. Поиск и спасение как особый вид авиационной деятельности. 3.3. Нормативные правовые акты в сфере поиска и спасания. 4. Радиотехническое и электросветотехническое обеспечение полетов 5. Медицинское обеспечение полетов

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся
Тема 7. Правовое регулирование воздушных перевозок и деятельности авиапредприятий	Содержание учебного материала
	1. Правовое регулирование внутренних и международных воздушных перевозок 2. Договор воздушной перевозки. 2.1 Воздушная перевозка пассажира 2.2 Воздушная перевозка багажа 2.3 Воздушная перевозка груза 2.4 Перевозка опасного груза 3. Ответственность воздушного перевозчика и ее виды. 4. Расторжение договора воздушной перевозки. 5. Вспомогательные перевозке договоры. 5.1 Договор о признании перевозочных документов (Интерлайн) 5.2 Договор о совместном использовании кода рейса перевозчика (Код-Шеринг). 5.3 Транспортная экспедиция. Фрахтование вместимости ВС (воздушный чартер) 6. Договор аренды воздушного судна. 7. Финансовая аренда (лизинг) ВС. 8. Договор на выполнение авиационных работ. Понятие гражданско-правовой ответственности. 9. Внедоговорная ответственность эксплуатанта 9.1 Определение и основание внедоговорной (деликтной) ответственности. 9.3 Ответственность эксплуатанта при столкновении воздушного судна 9.4 Ответственность эксплуатанта перед третьими лицами и на поверхности 9.5 Страхование в воздушном праве и его виды
	В том числе практических занятий: Практическое занятие № 5. Договор воздушной перевозки. Договор аренды беспилотной авиационной системы. Договор на выполнение авиационных работ.
Тема 8. Обеспечение транспортной (авиационной) безопасности	Содержание учебного материала 1. Формирование государственной политики в области транспортной (авиационной) безопасности. 2. Нормативно-правовые акты в области транспортной (авиационной) безопасности. 3. Структура обеспечения транспортной (авиационной) безопасности. Правовое положение служб транспортной безопасности аэродромов (аэропортов) и эксплуатантов. 4. Правовые основы противодействия актам незаконного вмешательства в деятельность гражданской авиации. 5. Нормативное регулирование предполетного и послеполетного досмотра. Правовое обеспечение пропускного и внутриобъектового режима на воздушном транспорте. Персональные данные пассажиров. 6. Международное сотрудничество в сфере обеспечения авиационной безопасности, осуществляемой в рамках Международной организации гражданской авиации (ИКАО).
Тема 9. Нормативно-правовое регулирование вопросов ответственности на воздушном транспорте	Содержание учебного материала 1. Понятие правонарушения на воздушном транспорте. 2. Дисциплинарная, административная и уголовная ответственность за правонарушения на воздушном транспорте. 3. Ответственность по Воздушному кодексу РФ.
Раздел 2. Международное воздушное право (44ч)	
Тема 10.	Содержание учебного материала

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся
Общая характеристика международного воздушного права	1. Международное воздушное право, его содержание и принципы. 2. Основные источники международного воздушного права. Характеристика основных международных договоров Российской Федерации. 3. История, цель и задачи международных организаций в области авиации. Источники правового регулирования их деятельности. 4. Требования международных стандартов в области воздушного транспорта. 5. Участие России и авиационных предприятий в деятельности международных организаций.
Тема 11. Деятельность международных авиационных организаций по обеспечению безопасности на воздушном транспорте	Содержание учебного материала 1. Роль межправительственных и неправительственных организаций в правовом обеспечении безопасности полетов 2. Международная организация гражданской авиации - ИКАО 2.1. Правовые основы, принципы деятельности, задачи, структура ИКАО 2.2. Стандарты. Рекомендуемая практика. Процедуры ИКАО. Их влияние на безопасность воздушного транспорта 2.3. Современная концепция безопасности полетов 2.4. Современные подходы и методы оценки деятельности авиационных компаний 2.5. Характеристика приложений к Чикагской конвенции ИКАО 3. Международные авиационные организации Европы и других государств
Промежуточная аттестация (экзамен)	
Всего: 144	

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет социально-гуманитарных дисциплин, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Бойко, Н. С. Воздушное право: учебное пособие для вузов / Н. С. Бойко. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 217 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14100-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/467784> (дата обращения: 13.12.2023).

2. О. В. Кириченко ВОЗДУШНОЕ ПРАВО Год издания: 2019 Издательство Юстицинформ

3. Международное воздушное право: учебник для бакалавриата и магистратуры / под ред. А. И. Травникова, А. Х. Абашидзе. — М.: Издательство Юрайт, 2022. — 444 с. — (Серия: Бакалавр и магистр. Академический курс).

3.2.2. Основные электронные издания

1. Межгосударственный авиационный комитет: официальный сайт. — URL: <https://mak-iac.org/>
2. Международная организация гражданской авиации (ICAO): официальный сайт. — URL: <https://www.icao.int>
3. Министерство транспорта Российской Федерации: официальный сайт. — URL: <https://mintrans.gov.ru/>
4. Avia.ru — информационный сервер Российской авиации: официальный сайт. — URL: <https://www.aviaru.net/>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Бордунов, «В.Д. Международное воздушное право: учебное пособие / В. Д. Бордунов; Российский ун-т дружбы народов. — Москва: НОУ ВКШ «Авиабизнес»: Научная книга, 2023.
2. Воздушное право: практикум / ответственный редактор О. И. Аксаментов. — Санкт-Петербург: Образовательный центр «СоветникЪ», 2023.
3. Грязнов, «В.С. Правовые основы воздушных сообщений: учебное пособие / В. С. Грязнов. — Москва: НОУ ВКШ «Авиабизнес», 2024.
4. Егiazаров, «В.А. Транспортное право: учебное пособие / В. А. Егiazаров. — Москва: Юрид. лит., 2022
024.
5. Международное воздушное право: в 2 книгах / Академия наук СССР, Институт государства и права; ответственный редактор А. П. Мовчан. — Москва: Наука, 1980—1981.
6. Мильде, «М. Международное воздушное право и ИКАО / М. Мильде; под редакцией О. И. Аксаментова. — Санкт-Петербург: Институт AERONELP, 2022.
8. Воздушное право: практикум [Текст] / отв. ред. О.И. Аксаментов. — СПб.: Образовательный центр «СоветникЪ», 2023. — 191 с. — ISBN 978-5- 906313-02-7
9. Працко Г.С., Губарев А.С. Правовое регулирование в области международных воздушных перевозок гражданской авиации // Современная юриспруденция: актуальные вопросы, достижения и инновации: сборник статей III Международной научно-практической конференции: в 2 ч. — 2024— С. 88-91.

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:		
-основные источники воздушного права, нормы воздушного права и их реализацию; -систему управления и механизмы государственного регулирования в сфере гражданской авиации; -требования предъявляемые к воздушным судам, беспилотным авиационным системам, авиационному персоналу; -сертификационные требования к эксплуатантам; -правовые основы регулирования использования воздушного пространства; -правовые основы допуска к полетам беспилотных воздушных судов и экипажей беспилотных авиационных систем; -правовые основы регулирования воздушных перевозок и выполнения авиационных работ с применением беспилотных авиационных систем; -правовые основы обеспечения транспортной безопасности; -нормативно-правовое регулирование вопросов ответственности на воздушном транспорте	-знает систему воздушного права, иерархия нормативных правовых актов, составляющих воздушное законодательство РФ; -знает нормы воздушного права и правовые принципы их реализация; -знает основные требования Воздушного кодекса РФ, Федеральных правил использования воздушного пространства РФ и федеральных авиационных правил; -знает порядок заключения договоров воздушных перевозок и выполнения авиационных работ с применением беспилотных авиационных систем; -знает правовые основы обеспечения транспортной безопасности и противодействия актам незаконного вмешательства в деятельность гражданской авиации; -знает нормативно-правовые требования по организации и осуществлению предварительной и предполетной подготовки применения беспилотных авиационных систем в авиационных работах; -знает требования и правила эксплуатацию беспилотных авиационных систем, в том числе в особых условиях и	- устный/письменный опрос - тестирование - экзамен

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
	особых случаях в полете; -знает правила взаимодействия со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами	
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:		
-определять место нормативно-правовых документов в системе права; -работать с нормативно-правовыми документами, анализировать их содержание; -извлекать из нормативно-правовых документов требуемые правовые знания, объяснять юридический смысл правовых норм; -выявлять существенные признаки юридических понятий, содержащихся в тексте нормативно-правовых документов; -осуществлять профессиональную деятельность по применению беспилотных авиационных систем по организации и выполнению авиационных работ на основе положений воздушного законодательства Российской Федерации, международного воздушного права и иных, нормативных документов.	-использует нормы воздушного законодательства при осуществлении профессиональной деятельности по эксплуатации беспилотных авиационных систем; -выполняет требования руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов и руководящих отраслевых документов; -определяет этапы и последовательность действий при выполнении авиационных работ с применением беспилотных авиационных систем, определяет необходимые ресурсы, собирает и структурирует информацию для заключения договоров на воздушную перевозку, выполнение авиационных работ	устный/письменный опрос тестирование экзамен

Приложение 2.19
к ОПОП по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Рабочая программа дисциплины
«ОП.13 Основы экономики воздушного транспорта»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	
2.2. Содержание дисциплины	
2.3. Курсовой проект (работа)	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	
3.1. Материально-техническое обеспечение	
3.2. Учебно-методическое обеспечение	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы экономики воздушного транспорта»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы экономики воздушного транспорта» является рекомендуемой к включению в часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативная часть) образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

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

Дисциплина включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ПК 1.3.	-распознавать задачу или проблему в профессиональном 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; -составлять план действия, определять необходимые ресурсы; -реализовывать составленный план, оценивать результат своих действий -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,	-основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем; -алгоритмы выполнения работ в профессиональной области; -методы работы в профессиональной и смежных сферах; -структуру плана для решения задач; -порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности -виды информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; -приемы структурирования информации; -формат оформления результатов поиска информации -современную научную и профессиональную терминологию;

Код ПК, ОК	Умения	Знания
	оформлять результаты поиска -применять современную научную профессиональную терминологию; -определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования. -организовывать работу коллектива и команды; -взаимодействовать с коллегами в ходе профессиональной/учебной деятельности; - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; -соблюдать нормы экологической безопасности, определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности; -осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства.	-возможные траектории профессионального развития и самообразования; -основы проектной деятельности; -правила оформления документов и построения устных сообщений; -правила экологической безопасности; -принципы и концепцию бережливого производства

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	68	20
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	4	
Всего	72	20

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий
Раздел 1. Экономические основы функционирования воздушного транспорта (8ч)	
Тема 1. Спрос и предложение в отрасли	Содержание учебного материала
	1. Общая характеристика транспорта, его классификация. Принципы рыночной экономики в отрасли воздушного транспорта. Основные рыночные законы: закон спроса и закон предложения. Равновесие на рынке
Тема 2. Конкуренция на рынке воздушных перевозок	Содержание учебного материала
	1. Конкурентоспособность авиакомпаний. Ценовые и неценовые методы конкуренции. Типы конкуренции на рынке воздушных перевозок. Пути сотрудничества авиакомпаний на авиалиниях Барьеры монопольного рынка. Методы антимонопольного регулирования
Тема 3. Авиапредприятие как хозяйствующий субъект	Содержание учебного материала
	1. Объекты и субъекты предпринимательства в структуре воздушного транспорта как отрасли экономики и рынка услуг. Типология и структурирование экономических процессов авиатранспортного предприятия. Продукция авиатранспортного предприятия и методы оценки ее конкурентоспособности.
Раздел 2. Основные фонды авиапредприятия (8ч)	
Тема 4. Состав и структура основных фондов, их учет и оценка. Износ и амортизация основных фондов	Содержание учебного материала
	1. Понятие капитала авиапредприятия. Сущность и значение основных фондов. Классификация и структура основных фондов.
	2. Оценка основного капитала. Способы оценки.
	3. Амортизация и износ основных фондов. Виды износа.
Тема 5. Показатели движения и использования основных фондов	В том числе практических занятий
	Практическое занятие 1. Расчет стоимости основных средств и амортизационных отчислений
	Содержание учебного материала
	1. Показатели эффективности использования основных средств и пути улучшения их использования.
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие 2. Расчет показателей эффективности использования основных фондов
Раздел 3. Оборотные средства авиапредприятия (8ч)	
Тема 6. Сущность и состав оборотных средств. Оборачиваемость оборотных средств	Содержание учебного материала
	Понятие оборотного капитала, его состав и структура. Классификация оборотных средств. Показатели использования материальных ресурсов.
	Определение потребности в оборотном капитале. Оценка эффективности применения оборотного капитала.
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие 3. Расчет показателей оборачиваемости оборотных средств
Раздел 4. Трудовые ресурсы авиапредприятия: состав, структура, функции (8ч)	
Тема 7. Состав и структура кадров авиапредприятия	Содержание учебного материала
	Трудовые ресурсы. Состав и структура кадров предприятия. Планирование кадров и их подбор. Показатели изменения списочной численности персонала и методика их расчета.
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие 4. Расчет показателей оборота кадров

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий
Тема 8. Производительность труда авиационного персонала	Содержание учебного материала 1. Рабочее время и его использование. Нормирование труда. Показатели производительности труда. Баланс рабочего времени работников
Тема 9. Технологии вовлечения и мотивации персонала	Содержание учебного материала 1. Основные понятия и методология бережливого производства 2. Лидерство как новый тип производственных отношений. 3. Вовлечение персонала в бережливое производство, организация работы с производственными инициативами и предложениями по улучшениям. Методы преодоления сопротивления изменениям. 4. Технологии мотивации и стимулирование качества. 5. Производственная культура на рабочем месте. 6. Квалификация персонала и обучение В том числе практических занятий Практическое занятие № 5. Определение целей и способов их достижения. Подготовка вариантов решения с использованием методов БП
Раздел 5. Оплата труда на предприятиях воздушного транспорта (8ч)	
Тема 10. Организация оплаты труда. Формы и системы оплаты труда	Содержание учебного материала 1. Государственное регулирование оплаты труда на предприятиях ГА. 2. Формы и системы оплаты труда: сдельная и повременная. Элементы тарифной оплаты труда
Тема 11. Стимулирование труда работников авиапредприятий. Фонд оплаты труда: порядок формирования	Содержание учебного материала 1. Порядок начисления заработной платы. Надбавки и доплаты к заработной плате. Виды удержаний из заработной платы. Порядок удержания из заработной платы. 2. Фонд оплаты труда: порядок формирования В том числе практических занятий Практическое занятие 6. Расчёт заработной платы
Раздел 6. Основные показатели деятельности организации (8ч)	
Тема 12. Себестоимость продукции воздушного транспорта. Ценообразование на воздушном транспорте	Содержание учебного материала 1. Понятие и состав издержек производства и реализации продукции. Себестоимость продукции, ее виды. Калькуляция себестоимости. Себестоимость работ, услуг на авиационном предприятии. Факторы, влияющие на себестоимость перевозок. Пути снижения себестоимости авиаперевозок 2. Ценовая политика организации. Механизм рыночного ценообразования. Сущность ценообразования. Авиационные тарифы, сборы, тарифная политика авиапредприятия.
Тема 13. Доходы, прибыль и рентабельность	Содержание учебного материала 1. Реализационные и внереализационные доходы авиапредприятия. Прибыль организации – абсолютный показатель деятельности предприятия. Сущность прибыли, ее источники и виды. Факторы, влияющие на формирование прибыли. Распределение и использование прибыли. Рентабельность – относительный показатель эффективности деятельности. Виды рентабельности. В том числе практических занятий Практическое занятие 7. Расчёт показателей прибыли и рентабельности авиапредприятия
Тема 14. Внедрение методов бережливого производства.	Содержание учебного материала 1. Модель внедрения бережливого производства. 2. Ключевые показатели эффективности работы. Целеполагание в бережливой организации. Типичные ошибки применения методов БП.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий
Инструменты бережливого производства	3. Инструменты БП: - Области применения, адаптация под вид профессиональной деятельности. - Кайдзен (непрерывное улучшение). - Стандартизированная работа. - Методика всеобщего обслуживания оборудования TPM. - Методика быстрой переналадки SMED. - Встроенное качество. - Канбан, поток единичных изделий.
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие № 8. Применение методов бережливого производства в выбранном студентами проекте
Раздел 7. Основы финансовой грамотности (12ч)	
Тема 15. Деньги и платежи. Личный и семейный бюджет, финансовое планирование	Содержание учебного материала
	1. Роль и функции денег. Виды современных денег, их основные характеристики. Денежная система. 2. Платежи и расчеты. Поставщики платежных услуг. Платежные агенты. Платежные системы. Основные платежные инструменты: - банковский счет, мобильный и интернет-банк, - дебетовая, кредитная банковские карты, электронный кошелек. Риски при использовании различных платежных инструментов. Подтверждение расчетов 3. Финансовая безопасность в сфере денежного обращения и покупок. Выбор добросовестного поставщика финансовых услуг. Персональные данные, их значение для безопасного использования денег. Основы безопасного пользования банкоматами. Безопасность денежных операций в цифровой среде. Техники социальной инженерии, включая фишинг, и способы защиты. Правила возмещения средств, несанкционированно списанных со счета. 4. Постановка финансовых целей (краткосрочные и долгосрочные финансовые цели, принцип SMART, выбор способов и контроль достижения финансовой цели). Человеческий и финансовый капитал. Виды доходов и расходов. Принципы ведения личного и семейного бюджета 5. Кредиты и займы. Проценты по кредитам и займам. Неустойки. Регулирование процентов и неустоек. Основные инструменты заимствования. Банковский кредит. Принципы кредитования. Виды кредитов. Условия кредитования. Формы обеспечения возвратности кредита. Кредитный договор. Риски использования кредитов и займов и пути их минимизации. Страхование при кредитовании. Взыскание долгов. Кредитная история. Кредитные каникулы. Реструктуризация и рефинансирование кредита. Личное банкротство.
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие № 9. Использование разных платежных инструментов с учетом особенностей своей профессии/специальности
Раздел 8. Финансы авиационного предприятия (12ч)	
Тема 16. Налогообложение на воздушном транспорте	Содержание учебного материала
	1. Финансы организации: значение, сущность и структура. Формирование финансовых ресурсов. Использование финансовых ресурсов организации. Виды и типы налогов на воздушном транспорте. Права и обязанности налогоплательщиков.
Тема 17. Инвестиции	Содержание учебного материала

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий
на предприятиях гражданской авиации. Лизинг.	1. Инвестиции: понятие и виды. Источники инвестиций. 2. Экономическая сущность и принципы аренды. Лизинг, виды лизинга. Схема лизингового договора.
Промежуточная аттестация (экзамен)	
Всего: 72	

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение

Кабинет экономических дисциплин, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП.

Учебно-методическое обеспечение

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

Основные печатные и/или электронные издания

1. Будрина Е. В. Экономика транспорта: учебник и практикум / Е. В. Будрина. – Москва: Юрайт, 2023. – 366 с.
2. Дрещинский, В. А. Планирование и организация работы структурного подразделения: учебник для СПО [Электронный ресурс] / В. А. Дрещинский. – Москва: Юрайт, 2023. – 407 с.
3. Мокий, М. С. Экономика организации : учебник и практикум для СПО / М. С. Мокий, О. В. Азоева, В. С. Ивановский. – Москва: Юрайт, 2023. – 297 с.
4. Жданова А.О., Савицкая Е.В. Финансовая грамотность: материалы для обучающихся. Среднее профессиональное образование. - М.: ВАКО, 2024. - 400 с.
5. Каджаева М.Р. Финансовая грамотность: учеб. пособие для студ. учреждений сред. профессионального образования / М.Р. Каджаева, Л.В. Дубровская, А.Р. Елисеева. - . - 4-е изд. стер. М.: Издательский центр «Академия», 2024. - 288 с.
6. Каджаева М.Р. Финансовая грамотность. Методические рекомендации: учеб. пособие для студ. учреждений сред. профессионального образования / М.Р. Каджаева, Л.В. Дубровская, А.Р. Елисеева. - М.: Издательский центр «Академия», 2023. - 96 с.
4. Каджаева М.Р. Финансовая грамотность. Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. профессионального образования / М.Р. Каджаева, Л.В. Дубровская, А.Р. Елисеева. - 2-е изд. стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2024. - 128 с.
5. Флицлер А.В. Основы финансовой грамотности: учебное пособие для среднего профессионального образования / А.В. Флицлер, Е.А. Тарханова. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 154 с.

Основные электронные издания

1. Купцова Е.В. Бизнес-планирование: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ Е. В. Купцова, А. А. Степанов. — Москва: Издательство

Юрайт, 2021.— 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11053-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476085>.

2. Каджаева М.Р. Электронный учебно-методический комплекс «Финансовая грамотность»: / М.Р. Каджаева, Л.В. Дубровская, А.Р. Елисеева, Е.Г. Метревели. - М.: Издательский центр «Академия», 2023.

3. Официальный сайт Министерства транспорта РФ <http://www.mintrans.ru>

4. Официальный сайт Федерального агентства воздушного транспорта <http://www.favt.ru>

5. Официальный сайт Федеральной службы по надзору в сфере транспорта <http://www.rostransnadzor.ru>

Дополнительные источники

1. Министерство финансов РФ [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://minfin.gov.ru/>.

2. Образовательные проекты ПАКК [Электронный ресурс] - Режим доступа: www.edu.pacc.ru.

3. Пенсионный фонд РФ [Электронный ресурс] - Режим доступа: www.pfr.gov.ru

4. Персональный навигатор по финансам Моифинансы.рф [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://моифинансы.рф/>.

5. Роспотребнадзор [Электронный ресурс] - Режим доступа: www.gospotrebnadzor.ru.

6. Центр «Федеральный методический центр по финансовой грамотности системы общего и среднего профессионального образования» [Электронный ресурс] - Режим доступа: www.fmc.hse.ru.

7. Центральный банк Российской Федерации [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.cbr.ru>.

8. Федеральная налоговая служба [Электронный ресурс] - Режим доступа: www.nalog.ru.

9. Федеральный методический центр по финансовой грамотности населения [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://iurr.ranepa.ru/centry/finlit/>.

10. Финансовая культура [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://fincult.info/>.

11. Электронный учебник по финансовой грамотности. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://школа.вашифинансы.рф/>.

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
	личными финансами; -способен назвать базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами; -демонстрирует знание правил экологической безопасности; -демонстрирует знание принципов бережливого производства.	
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:		
-рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели деятельности авиапредприятий; -находить и использовать необходимую экономическую информацию. -самостоятельно использовать теоретические знания в практической деятельности; -планировать личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составлять личный бюджет; -использовать разнообразие финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия с учетом финансовой безопасности; -соблюдать нормы экологической безопасности; -определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	-рассчитывает основные показатели эффективности деятельности авиапредприятия: доходы, прибыль, рентабельность -готовит сообщения, доклады на заданные темы; -выступает с защитой доклада -решает практические задания согласно алгоритма или находя решение самостоятельно; -планирует личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составляет личный бюджет; -выполняет практические задания, основанные на использовании разнообразных финансовых инструментов -для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия с учетом финансовой безопасности; -анализирует бизнес-идею, предлагает возможные источники финансирования для реализации бизнес-идеи;	выполнение практических работ выполнение учебно-исследовательских работ создание проектов экзамен

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
	– проводит финансовые расчет, включая анализ расходов, необходимых для достижения цели, выполняет практические задания, основанные на ситуациях, связанных с различными финансовыми расчетами;	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП 14 История и перспективы развития беспилотной авиации

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Введение в специальность

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина входит в общеобразовательную часть циклов ППССЗ.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения учебного предмета обучающийся должен **уметь**:

– Принимать или намечать учебную задачу, ее конечную цель. прогнозировать результаты работы;

– разбираться в типах БПЛА;

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

– Правила использования воздушного пространства РФ;

– Нормативно-правовую базу регламентирующую организацию работы операторов БАС;

– Основы применения специализированного программного обеспечения;

– Основы организации работ групп операторов БПЛА;

– Основы законодательства в сфере применения БПЛА;

Требования к личностным результатам с учетом особенностей профессии/специальности 25.02.08 – Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

Конкретизированный портрет выпускника по профессии, специальности, укрупненной группе профессий и специальностей¹	
Формулировка дескриптора	ЛР
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР 1
Готовый использовать свой личный и профессиональный потенциал для защиты национальных интересов России	ЛР 2
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	ЛР 3
Принимающий семейные ценности своего народа, готовый к созданию семьи и воспитанию	ЛР 4

детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	
Занимающий активную гражданскую позицию избирателя, волонтера, общественного деятеля	ЛР 5
Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного развития России, готовый работать на их достижение	ЛР 6
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость	ЛР 7
Признающий ценность непрерывного образования, ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, избегающий безработицы; управляющий собственным профессиональным развитием; рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности	ЛР 8
Уважающий этнокультурные, религиозные права человека, в том числе с особенностями развития; ценящий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности»	ЛР 9
Принимающий активное участие в социально значимых мероприятиях, соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России; готовый оказать поддержку нуждающимся	ЛР 10
Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением	ЛР 11
Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	ЛР 12
Способный в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей; стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 13
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
Гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению	ЛР 17
Осознающий значимость системного познания мира, критического осмысления накопленного опыта	ЛР 18
Развивающий творческие способности, способный креативно мыслить	ЛР 19
Способный в цифровой среде проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающей информации	ЛР 20
Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику	ЛР 21
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
Проявляющий эмпатию, выражающий активную гражданскую позицию, участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций, а также некоммерческих организаций, заинтересованных в развитии гражданского общества и оказывающих поддержку нуждающимся	ЛР 24
Препятствующий действиям, направленным на ущемление прав или унижение достоинства (в отношении себя или других людей)	ЛР 25
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп	ЛР 26
Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	ЛР 27
Вступающий в конструктивное профессионально значимое взаимодействие с представителями разных субкультур	ЛР 28

Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д.	ЛР 29
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 30
Гармонично, разносторонне развитый, активно выражающий отношение к преобразованию общественных пространств, промышленной и технологической эстетике предприятия, корпоративному дизайну, товарным знакам	ЛР 31
Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности	ЛР 32
Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий	ЛР 33
Мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики	ЛР 34

1.3. Количество часов на освоение программы учебного предмета:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 32 часов;
- обязательная аудиторная лабораторная и практическая работа обучающегося 10 часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы.

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	36
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
Итоговая 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 часов	Коды ЛР
Тема 1.1. Введение	Содержание учебного материала	4	ЛР 1- 34
	Вводное занятие. История развития беспилотной авиации. Классификация и терминология. Значение БПЛА в современной жизни Перспективы развития специальности Оператор БПЛА в будущем		
Тема 1.2. Нормативно-правовая база	Содержание учебного материала	6	ЛР 1- 34
	Основы воздушного законодательства. Нормативно-правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полётов БВС Нормативно-правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полётов; порядок получения информации о запретных зонах и зонах ограничения полётов Правила и порядок, установленные воздушным законодательством РФ для получения разрешения на использования воздушного пространства, в том числе при выполнении полётов над населёнными пунктами, при выполнении авиационных работ Нормативно-правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства РФ		
Тема 1.3. Основные правила полётов БПЛА	Содержание учебного материала	6	
	основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии. Составление полётного задания и плана полёта Устройство и назначение квадрокоптеров. Виды БПЛА.		
	Содержание учебного материала		

Тема 1.4. Сфера применения беспилотных летательных аппаратов	Геодезическая съемка; Мониторинг нефте- газо- и других трубопроводов; контроль за строительством дорог и любых объектов; Поиск пропавших людей, обрывов линий электропередач, незаконных свалок, карьеров; Реклама, фото и видео съемка; Доставка грузов; Широкое использование в силовых структурах и оборонном комплексе	8	ЛР 1- 34
Тема 1.5. Профессиональный стандарт специалиста по эксплуатации БАС	Содержание учебного материала Профессиональный стандарт специалиста по эксплуатации БАС, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлётной массой 30 кг и менее. Цель и виды профессиональной деятельности Трудовые функции операторов БПЛА Требования к умениям Требования к знаниям	6	ЛР 1- 34
Тема 1.6. ФГОС	Содержание учебного материала Федеральный государственный образовательный стандарт по специальности «Эксплуатация беспилотных летательных аппаратов»	4	ЛР 1- 34
Промежуточная аттестация	Контрольная работа	-	
Всего:		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: кабинет «Конструкции беспилотных воздушных судов».

оснащенный оборудованием:

посадочные места по количеству обучаемых, оборудованные ПВМ, рабочее место преподавателя

Технические средства обучения:

компьютер с лицензионной программой; мультимедийный проектор; ноутбук; экран; диапроектор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основная литература:

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, 2016. – 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», 2016 (6-ое изд.)

3. Руководство по дистанционно-пилотируемым авиационным системам (ДПАС), ИКАО, doc.10019, AN/507.2016

Интернет -источники

<http://multicopterwiki.ru/index.php/%D0%97%D0%B0%D0%B3%D0%BB%D0%B0%D0%B2%D0%BD%D0%B0%D1%8F%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%86%D0%B0> – обобщенные теоретические материалы о мультикоптерах

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:		
– Принимать или намечать учебную задачу, ее конечную цель, прогнозировать результаты работы; – Разбираться в типах БПЛА;	- Выполняет поставленные задачи - Прогнозирует выполнение задания	- Наблюдение в Процессе практических занятий - Оценка решений ситуационных задач - Выполнение индивидуальных заданий.
Знать:		
– Правила использования воздушного пространства РФ; – Нормативно-правовую базу регламентирующую организацию работы операторов БАС; – Основы применения специализированного программного обеспечения; – Основы организации работ групп операторов БПЛА; – Основы законодательства в сфере вконструкторе; - основные приемы сборки компонентов; - конструктивные особенности узлов квадрокоптера; - способ передачи программы в полетный	- Знает правила безопасности при управлении квадрокоптером - Знает основные компоненты Конструкторов - Знает основы законодательства в сфере применения БПЛА	- Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении практических занятий - Контрольная работа - Выполнение индивидуальных заданий.

Приложение 2.21
к ОПОП-П по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП 15 Внедрение искусственного интеллекта

2026 г.

1. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

1.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Базовый уровень
Объем образовательной программы дисциплины	36
Промежуточная аттестация дифференцированный зачет	-

1 АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Внедрение искусственного интеллекта»

Дисциплина **«Внедрение искусственного интеллекта»** обеспечивает базовую теоретическую и практическую подготовку в области построения систем искусственного интеллекта. Содержание дисциплины включает в себя изучение методов поиска решений в пространстве состояний, моделей представления знаний и методов их обработки, моделей и методов обработки неопределенных знаний, экспертных систем, основ построения нейронных сетей, интеллектуальных агентов и многоагентных систем. Лабораторный практикум ориентирован на формирование базовых навыков разработки систем, основанных на знаниях.

Дисциплина обеспечивает основу для более глубокого изучения перспективных направлений ИИ в рамках дисциплин продвинутого уровня.

2 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2.1 Цели и задачи дисциплины

1. Цель дисциплины: формирование базовых теоретических и практических компетенций в области искусственного интеллекта.

2. Задачи дисциплины:

1). Разработка концептуальной модели проблемной области системы, основанной на знаниях.

2). Выбор методов представления знаний.

3). Проектирование баз знаний систем, основанных на знаниях.

4). Настройка программного обеспечения.

5). Участие в разработке программных компонентов систем, основанных на знаниях.

6). Разработка прикладных систем, основанных на знаниях.

7). Тестирование систем, основанных на знаниях.

3. Знания:

-основных концепций и направлений развития искусственного интеллекта;

-моделей представления и методов обработки знаний;

-инструментальных программных средств реализации систем ИИ.

4. Умения:

-применять современные технологии в области ИИ;

-идентифицировать новые области, направления исследований и проблемы в сфере систем, основанных на знаниях;

-формулировать цели и задачи научных исследований в области интеллектуальных систем;

-оценивать научную значимость и перспективы прикладного использования результатов исследований в области интеллектуальных систем;

-анализировать задачи, для решения которых создается система ИИ.

5. 1. Навыки программирования систем ИИ

1. Навыки разработки систем ИИ с использованием инструментальных программных средств

2.2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина изучается на основе ранее освоенных дисциплин учебного плана:

1. «Алгоритмы и структуры данных»

2. «Дискретная математика и теоретическая информатика»

3. «Аппаратное обеспечение искусственного интеллекта»

4. «Математическая логика и теория алгоритмов»

и обеспечивает изучение последующих дисциплин:

1. «Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)»

2. «Основы компьютерного зрения»

3. «Введение в многоагентные системы»

4. «Производственная практика (преддипломная практика)»

2.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен достичь следующие результаты обучения по дисциплине:

Код компетенции/ индикатора компетенции	Наименование компетенции/индикатора компетенции
СПК-7	Способен разрабатывать и тестировать программные компоненты решения задач в системах, основанных на знаниях
СПК-7.1	<i>Разрабатывает концептуальную модель проблемной области системы, основанной на знаниях</i>
СПК-7.2	<i>Выбирает методы представления знаний и проектирует базу знаний системы, основанной на знаниях</i>
СПК-7.3	<i>Настраивает программное обеспечение и участвует в разработке программных компонентов систем, основанных на знаниях</i>
СПК-7.4	<i>Разрабатывает приложения систем, основанных на знаниях</i>
СПК-7.5	<i>Проводит тестирование систем, основанных на знаниях</i>

3 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Содержание разделов дисциплины

3.1.1 Наименование тем и часы на все виды нагрузки

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Лек
1	Введение	2
2	Поиск в пространстве состояний. Стратегии неинформированного (слепого) и информированного (эвристического) поиска	4
3	Задачи удовлетворения ограничений. Поиск в условиях противодействия. Основы планирования действий	4
4	Представление знаний (ПЗ). Классификация моделей ПЗ. Логические модели ПЗ. Реализация логического вывода в логике первого порядка.	4
5	Продукционная модель представления знаний	2
6	Фреймы и семантические сети как модели ПЗ	2
7	Экспертные системы. Инструментальные средства разработки систем ИИ	4
8	Представление и обработка неопределенных знаний в системах ИИ	4
9	Введение в машинное обучение и нейронные сети	4
10	Введение в многоагентные системы	4
11	Заключение.	2
	Итого	36

3.1.2 Содержание

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Содержание
1	Введение	Краткая история, состояние и перспективные направления развития систем ИИ

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Содержание
2	Поиск в пространстве состояний. Стратегии неинформированного (слепого) и информированного (эвристического) поиска	Примеры задач поиска. Пространство поиска. Формальная постановка задачи поиска. Дерево поиска. Обобщенный алгоритм поиска. Критерии оценки стратегий. Методы неинформированного поиска. По- иск сначала в ширину, сначала в глубину, однородной стоимости, ограниченный по глубине поиск. По- иск с итеративным углублением, двунаправленный по- иск. Временная и емкостная сложность методов поиска. Идея информированного (эвристического) поиска. Обобщенный алгоритм эвристического поиска. Жадный поиск. Требования к эвристической функции. По- иск A^* . Доказательство оптимальности. Примеры эвристических функций и реализации эвристического поиска (поиск пути на графе, головоломка 8-ка и др.).
3	Задачи удовлетворения ограничений. Поиск в условиях про-тиводействия. Основы планирования действий	Задачи удовлетворения ограничений (CSP). Поиск с возвратами для CSP. Игры. Оптимальные стратегии. Минимаксный алгоритм. Оптимальные решения в играх с несколькими игроками. Альфа-бетаотсечение. Решения, принимаемые в реальном времени. Планирование с помощью поиска в пространстве состояний. Прямой и обратный поиск в пространстве состояний. Эвристики для поиска. Особенности планирования в динамических мирах.
4	Представление знаний (ПЗ). Классификация моделей ПЗ. Логические модели ПЗ. Реализация логического вывода в логике первого порядка.	Типы знаний и основные модели ПЗ. Логические модели ПЗ, понятие формальной системы. Синтаксис и семантика логики предикатов первого порядка. Понятия логического следования и логического вывода. Правило резолюций. Стратегии метода резолюций. Метод резолюций в логике предикатов первого порядка. Унификация. Принцип логического программирования.
5	Продукционная модель представления знаний	Продукционные системы (ПС) как модель представления знаний. Прямой и обратный вывод. Обобщенная архитектура ПС и алгоритм вывода. Организация управления выводом в ПС. Стратегии разрешения конфликтов.
6	Фреймы и семантические сети как модели ПЗ	Фреймы, как модель ПЗ. Управление выводом во фреймовых системах. Реализация наследования. Присоединенные процедуры и демоны. Семантические сети. Организация вывода на семантических сетях.

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Содержание
7	Экспертные системы. Инструментальные средства разработки систем ИИ	Понятие экспертной системы (ЭС). Краткая история развития, области применения, примеры и основные особенности ЭС. Архитектура и классификация ЭС. Этапы разработки и стадии жизненного цикла ЭС. Программная среда разработки систем ИИ CLIPS. Назначение и основные возможности. Базовые типы данных и представление фактов в CLIPS. Представление и обработка продукций в CLIPS. Базовый цикл работы МЛВ. Синтаксис антецедентов правил, типы условных элементов. Стратегии разрешения конфликтов. Синтаксис и семантика фрейм-продукционных (объектных) моделей в среде CLIPS. Особенности организации обработки.
8	Представление и обработка неопределенных знаний в системах ИИ	Виды НЕ-факторов в системах, основанных на знаниях. Основные типы моделей представления неопределенных знаний. Многозначные логики. Обобщенная модель логического вывода с использованием неопределенных знаний. Коэффициенты уверенности Шортлифа. Основы теории нечетких множества и нечеткой логики. Понятие нечеткого множества (НМ) и нечеткого высказывания (НВ). Основные операции над НМ и НВ. Понятие лингвистической переменной. Вывод на нечетких знаниях. Композиционное правило вывода Байесовские сети доверия (БСД). Основные понятия и определения БСД. Представление знаний с использованием БСД. Примеры БСД. Процесс вывода в БСД.
9	Введение в машинное обучение и нейронные сети	Формы обучения. Индуктивное обучение. Логическая формулировка задачи обучения. Статистическое обучение. Обучение с подкреплением. Искусственные нейронные сети (ИНС). Нейрон МакКаллока-Питтса. Функции активации. Виды обучения нейронных сетей. Многослойный перцептрон. ИНС прямого распространения. Решение задач классификации. Алгоритм обучения в перцептроне Розенблатта. Правилообучения Видроу-Хоффа. Метод обратного распространения ошибки. ИНС встречного распространения. ИНС Хопфилда и Хэмминга.
10	Введение в многоагентные системы	Понятия интеллектуального агента (ИА) и многоагентной системы (МАС). Области приложений. Характеристики сред функционирования. Классификация архитектур: реактивная, делиберативные и гибридные архитектуры. Особенности построения ИА реального времени. Примеры практических приложений МАС.
11	Заключение.	

3.2 Перечень лабораторных работ

Наименование лабораторной работы	Количество ауд. часов
1. Реализация и анализ вычислительной сложности стратегий неинформированного поиска.	6
2. Реализация и анализ вычислительной сложности стратегий эвристического поиска.	6
3. Разработка продукционной экспертной системы с использованием среды CLIPS	6
4. Реализация стратегий слепого поиска в среде CLIPS	8
5. Реализация жадного поиска и поиска A* в среде CLIPS	8
Итого	34

3.3 Перечень практических занятий Практические занятия не предусмотрены.

3.4 Курсовое проектирование Курсовая работа (проект) не предусмотрены.

3.5 Реферат Реферат не предусмотрен.

3.6 Индивидуальное домашнее задание Индивидуальное домашнее задание не предусмотрено.

3.7 Доклад Доклад не предусмотрен.

3.8 Кейс Кейс не предусмотрен.

3.9 Организация и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Изучение дисциплины сопровождается самостоятельной работой студентов с рекомендованными преподавателем литературными источниками и информационными ресурсами сети Интернет.

Планирование времени для изучения дисциплины осуществляется на весь период обучения, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала. Обучающимся, в рамках внеаудиторной самостоятельной работы, необходимо регулярно дополнять сведениями из литературных источников материал, законспектированный на лекциях. При этом на основе изучения рекомендованной литературы целесообразно составить конспект основных положений, терминов и определений, необходимых для освоения разделов учебной дисциплины.

Особое место уделяется консультированию, как одной из форм обучения и контроля самостоятельной работы. Консультирование предполагает особым образом организованное взаимодействие между преподавателем и студентами, при этом предполагается, что консультант либо знает готовое решение, которое он может предписать консультируемому, либо он владеет способами деятельности, которые указывают путь решения проблемы.

Текущая СРС	Примерная трудоемкость
Работа с лекционным материалом, с учебной литературой	12
Опережающая самостоятельная работа (изучение нового материала до его изложения на занятиях)	0
Самостоятельное изучение разделов дисциплины	0
Выполнение домашних заданий, домашних контрольных работ	0
Подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям	12
Подготовка к контрольным работам, коллоквиумам	0
Выполнение расчетно-графических работ	0
Выполнение курсового проекта или курсовой работы	0

Текущая СРС	Примерная трудоемкость
Поиск, изучение и презентация информации по заданной проблеме, анализ научных публикаций по заданной теме	0
Работа над междисциплинарным проектом	0
Анализ данных по заданной теме, выполнение расчетов, составление схем и моделей, на основе собранных данных	0
Подготовка к зачету, дифференцированному зачету, экзамену	15
ИТОГО СРС	39

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

№ п/п	Название, библиографическое описание	К-во экз. в библ.
Основная литература		
1	Рассел, Стюарт. Искусственный интеллект: современный подход [Текст] : пер. с англ. / С. Рассел, П. Норвиг, 2007. -1407 с.	45
2	Частиков А.П. Разработка экспертных систем. Среда CLIPS [Текст] : Учеб. пособие / А.П.Частиков, Т.А.Гаврилова, Д.Л.Белов, 2003. -606 с.	81
3	Пантелеев, Михаил Георгиевич. Модели и средства построения экспертных систем [Текст] : Учеб. пособие / М.Г.Пантелеев, С.В.Родионов, 2003. -71 с.	31
Дополнительная литература		
1	Гаврилова Т.А. Базы знаний интеллектуальных систем [Текст] : Учеб. пособие для вузов по направлениям "Прикладная математика и информатика", "Информатика и вычислительная техника" / Т.А. Гаврилова; В.Ф.Хорошевский, 2000. -382 с.	68
2	Люгер, Джордж Ф. Искусственный интеллект [Текст] : стратегии и методы решения сложных проблем / Дж.Ф. Люгер; [пер. с англ. Н.И. Галагана и др.], 2003. -863 с.	9
3	Джексон, Питер. Введение в экспертные системы [Текст] : [Учеб. пособие] / П. Джексон; Пер. с англ. и ред. В.Т.Тертышного, 2001. -622 с.	18

4.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Ин- тернет», используемых при освоении дисциплины

№ п/п	Электронный адрес
1	ИНТУИТ. Интеллектуальные робототехнические системы: Информация http://www.intuit.ru/department/human/isrob/
2	Курс лекций по дисциплине "Системы искусственного интеллекта" http://www.mari.ru/mmlab/home/AI/
3	Winston P.H. Artificial Intelligence https://courses.csail.mit.edu/6.034f/ai3/rest.pdf

4.3 Адрес сайта курса

Адрес сайта курса: <https://vec.etu.ru/moodle/course/view.php?id=14267>

5 Критерии оценивания и оценочные материалы

5.1 Критерии оценивания

Для дисциплины «Введение в искусственный интеллект» формой промежуточной аттестации является дифф. зачет. Оценивание качества освоения дисциплины производится с использованием рейтинговой системы.

Дифференцированный зачет

Оценка	Количество баллов	Описание
Неудовлетворительно	0 – 51	теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практически навыки и умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над курсом не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий
Удовлетворительно	52 – 67	теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки и умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки
Хорошо	68 – 84	теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки и умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками
Отлично	85 – 100	теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки и умения сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено количеством баллов, близким к максимальному

Особенности допуска

К дифференцированному зачету допускаются студенты успешно защитившие все лабораторные работы и прошедшие тестирование.

5.2 Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Вопросы к дифф.зачету

№ п/п	Описание
1	Поиск решений в пространстве состояний. Постановка задачи, обобщенный алгоритм. Критерии оценки стратегий
2	Стратегии неинформированного поиска. Поиск сначала в ширину и по критерию стоимости
3	Стратегии неинформированного поиска. Поиск сначала в глубину и двунаправленный поиск
4	Стратегии неинформированного поиска. Ограниченный по глубине поиск с итеративным углублением
5	Информированный (эвристический) поиск. Поиск «сначала лучший», реализация через обобщенный поиск. «Жадный» поиск.
6	Поиск A*. Требования к эвристикам. Примеры эвристических функций
7	Поиск A*. Доказательство оптимальности. Сложность
8	Классификация моделей представления знаний. Логическая модель представления знаний. Язык логики высказываний. Интерпретация формул. Логическое следование
9	Понятие логического следования. Принцип дедукции. Правило резолюций. Метод резолюций
10	Представления знаний в логике предикатов. Синтаксис и семантика языка логики предикатов
11	Предваренная форма. Алгоритм получения предваренной формы.
12	Сколемовская и клаузная формы в логике предикатов. Алгоритм сколемизации и получения клаузной формы
13	Метод резолюций в логике предикатов. Подстановка, композиция подстановок, унификатор. Алгоритм построения наиболее общего унификатора
14	Продукционная модель представления знаний. Обобщенный алгоритм работы МЛВ. Стратегии разрешения конфликтов
15	Фреймы, как модель представления знаний. Управление выводом во фреймовых системах
16	Семантические сети. Вывод на семантических сетях
17	Понятие экспертной системы. Основные особенности, архитектура и классификация ЭС
18	Этапы разработки и стадии жизненного цикла ЭС
19	Назначение и основные возможности среды CLIPS. Представление фактов и правил
20	Среда CLIPS. Базовый цикл работы МЛВ. Стратегии разрешения конфликтов
21	Среда CLIPS. Типы условных элементов
22	Модели представления и обработки неопределенных знаний. Коэффициенты уверенности Шортлифа

Вариант теста

1. Какие из перечисленных компонентов относятся к формальному описанию задачи поиска в пространстве состояний?

- начальное состояние (+)
- промежуточное состояние
- входное состояние
- проверка достижения цели (+)
- множество операторов (+)
- множество путей в графе
- функция стоимости пути (+)
- функция оптимального выбора

2. Какие из перечисленных характеристик используются при оценке методов поиска в пространстве состояний?

- простота
- полнота (+)
- широта
- оптимальность (+)
- неизбыточность
- временная сложность (+)
- эвристическая сложность
- емкостная сложность (+)

3. Какова *емкостная* сложность метода *поиска в ширину*?
 (b – коэффициент ветвления; d – минимальная глубина решения; m – максимальная глубина дерева поиска; l – ограничение глубины; C – стоимость оптимального решения; s – минимальная стоимость шага).

$O(b^{1+ [C/s]})$

$O(bm)$

$O(b \times m)$

$O(b \times d)$ $O(bd)$

(+)

$O(bd/2)$ $O(b \times l)$

$O(bl)$

Весь комплект контрольно-измерительных материалов для проверки сформированности компетенции (индикатора компетенции) размещен в закрытой части по адресу, указанному в п. 5.3

5.3 График текущего контроля успеваемости

Неделя	Темы занятий	Вид контроля
1	Поиск в пространстве состояний. Стратегии неинформированного (слепого) и информированного (эвристического) поиска	Отчет по лаб. работе
2	Экспертные системы. Инструментальные средства разработки систем ИИ	Отчет по лаб. работе
3	Представление знаний (ПЗ). Классификация моделей ПЗ. Логические модели ПЗ. Реализация логического вывода в логике первого порядка.	Тест

5.4 Методика текущего контроля

Методика текущего контроля по результатам лекционных занятий.

Текущий контроль включает в себя:

- контроль посещаемости (не менее 80% занятий);
- выполнение теста (на 15 неделе), включает 30 вопросов (1 балл за правильный ответ).

Методика текущего контроля на лабораторных занятиях

Порядок выполнения лабораторных работ, подготовки отчетов и их защиты.

В процессе изучения дисциплины студент должен выполнить 5 лабораторных работ. Выполнение лабораторной работы предполагает подготовку к работе (изучение методических указаний и соответствующего теоретического материала), разработку и тестирование программного кода, подготовку отчета и защиту лабораторной работы. Для защиты работ предусмотрено 2 контрольные точки на 6 и 12 неделях.

Лабораторные работы защищаются студентами индивидуально. Студенты получают вопросы по теоретической части, по разработанному коду или интерпретации полученных результатов. При обсуждении ответа преподаватель может задать уточняющие вопросы. Если студент демонстрирует достаточное знание вопроса, работа считается защищенной.

На защите лабораторной работы студент должен показать: понимание методики исследования и знание особенностей её применения, понимание и умение объяснять особенности применяемых методов, возможные области их применения и т.д., умение давать качественную и количественную оценку полученных экспериментальных результатов и прогнозировать реакции исследуемого объекта на различные воздействия, навыки и умения, приобретенные при выполнении лабораторной работы.

Текущий контроль включает в себя:

- выполнение и сдачу в срок отчетов по всем лабораторным работам;
- защиту всех лабораторных работ,

Оценка за л.р. выставляется по следующим критериям:

1) в отчетах по лабораторным работам должны быть приведены результаты выполнения всех заданий из методических указаний в соответствии с вариантом, программы должны быть отлажены и их исходные тексты должны прилагаться к отчетам;

2) максимальная сумма баллов за отчет по каждой лабораторной работе - 12. За каждое невыполненное задание из методических указаний оценка уменьшается на 1 балл, если программа не отлажена, то оценка уменьшается на 5 баллов.

3) на коллоквиуме студенты отвечают на вопросы, за правильный ответ на каждый вопрос оценка увеличивается на 1 балл.

Контроль самостоятельной работы студентов

Контроль самостоятельной работы студентов осуществляется на лекционных и лабораторных занятиях по методикам, описанным выше.

Формирование итоговой оценки по дисциплине

Оценка текущего контроля равна сумме баллов за отчеты по 5 лаборатор-ным работам (максимум 60 баллов) плюс баллы за выполнение теста (максимум 30 баллов). Итого максимум 90 баллов. Для получения допуска к диф. зачету необходимо набрать не менее 45 баллов.

Совокупность оценок, полученных студентом в результате контрольных мероприятий учитывается преподавателем при итоговой аттестации.

6 Описание информационных технологий и материально-технической базы

Тип занятий	Тип помещения	Требования к помещению	Требования к программному обеспечению
Лекция	Лекционная аудитория	Количество посадочных мест – в соответствии с контингентом. Рабочее место преподавателя: доска, экран, проектор, ноутбук.	1) Windows XP и выше; 2) Microsoft Office 2007 и выше; 3) MS PowerPoint
Лабораторные работы	Лаборатория	Количество посадочных мест – в соответствии с контингентом. Рабочее место преподавателя, персональный компьютер или ноутбук для преподавателя. Для выполнения лабораторных работ используются ПК в стандартной комплектации.	1) Windows XP и выше; 2) CLIPS 6.3, JESS; 3) Microsoft Office 2007 и выше;
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы	Оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.	1) Windows XP и выше; 2) Microsoft Office 2007 и выше

**Материально-техническое оснащение специальных помещений для реализации образовательной программы,
включая программное обеспечение**

1. Материально-техническое оснащение

1.1. Оснащение кабинетов

Кабинет русского языка и литературы

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	основное	В соответствии с действующими санитарными и противопожарными нормами и правилами	
2	Рабочее место преподавателя		основное		
3	Доска	Оборудование	основное	В соответствии с действующими санитарными и противопожарными нормами и правилами	
4	Комплекты демонстрационного оборудования		основное	Из расчёта на каждую группу	
5	Комплекты наглядного материала по всем темам программы	УМК	специализированное	Из расчета на каждую группу курса	
6	Комплекты индивидуальной и групповой работы по основным темам программы		специализированное	Из расчета на каждую группу курса	

Кабинет иностранного языка

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству	Мебель	основное	В соответствии с	СГ.01

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	обучающихся			действующими санитарными и противопожарными нормами и правилами	
2	Рабочее место преподавателя		основное		
3	Доска		основное	В соответствии с действующими санитарными и противопожарными нормами и правилами	
4	Комплект демонстрационного оборудования	Оборудование	основное	Из расчёта на каждую группу	
6	Комплекты наглядного материала по всем темам программы		специализированное	Из расчета на каждую группу курса	
7	Комплекты индивидуальной и групповой работы по основным темам программы		специализированное	Из расчета на каждую группу курса	

Кабинет «Истории»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	основное	В соответствии с действующими санитарными и противопожарными нормами и правилами	СГ.01
2	Рабочее место преподавателя		основное		
3	Доска	Оборудование	основное	В соответствии с действующими санитарными и противопожарными нормами и правилами	
4	Комплекты демонстрационного оборудования		основное	Из расчёта на каждую группу	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
5	Комплекты наглядного материала по всем темам программы	УМК	специализированное	Из расчета на каждую группу курса	
6	Комплекты индивидуальной и групповой работы по основным темам программы		специализированное	Из расчета на каждую группу курса	

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	основное	В соответствии с действующими санитарными и противопожарными нормами и правилами	ОП.08
2	Рабочее место преподавателя		основное		
3	Доска	Оборудование	основное	В соответствии с действующими санитарными и противопожарными нормами и правилами	
4	Комплекты демонстрационного оборудования		основное	Из расчёта на каждую группу	
5	Комплекты наглядного материала по всем темам программы	УМК	специализированное	Из расчета на каждую группу курса	
6	Комплекты индивидуальной и групповой работы по основным темам программы		специализированное	Из расчета на каждую группу курса	

Кабинет «Кабинет географии и основ геологии»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	основное	В соответствии с действующими санитарными и противопожарными	
2	Рабочее место преподавателя		основное		

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				нормами и правилами	
3	Доска	Оборудование	основное	В соответствии с действующими санитарными и противопожарными нормами и правилами	
4	Комплекты демонстрационного оборудования		основное	Из расчёта на каждую группу	
5	Комплект демонстрационного оборудования	УМК	специализированное	Из расчета на каждую группу курса	
6	Комплекты наглядного материала по темам программы		специализированное	Из расчета на каждую группу курса	

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	СГ.03
2	Рабочее место преподавателя		основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
3	Доска	Оборудование	основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
4	Пневматическое оружие согласно описи		специализированное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
5	Носилки санитарные		специализированное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
6	Медицинская сумка		специализированное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
7	Противогазы		специализированное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
8	Аптечка для оказания первой медицинской помощи при ожогах, порезах		специализированное	Соответствует СанПиН	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
9	Компьютерные средства обучения	ТС	основное	Оснащены лицензионным программным обеспечением	
10	Аудиовизуальные средства обучения		основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
11	Телекоммуникационные средства обучения		основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
12	Макеты: - учебный автомата Калашникова АК-74М; - учебный пистолета Макарова; - учебно-тренировочной гранаты Ф-1; - учебно-тренировочной гранаты РГД-5; - учебно-тренировочной гранаты РГО (РГН)	УМК	специализированное	Соответствуют ФГОС СПО	
13	Наглядные пособия (стенды, плакаты в комплектах)		специализированное	Соответствуют ФГОС СПО	
14	Дидактические материалы (тесты, карточки)		специализированное	Соответствуют ФГОС СПО	

Кабинет основ проектной деятельности, подготовки к итоговой аттестации

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Специализированные посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	основное	В соответствии с действующими санитарными и противопожарными нормами и правилами	
2	Рабочее место преподавателя		основное		
3	Доска	Оборудование	основное	В соответствии с действующими санитарными и противопожарными нормами и правилами	
4	Комплект демонстрационного оборудования;		основное	Из расчёта на каждую	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				группу	
5	Комплекты наглядного материала по темам программы				

Кабинет математики

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	основное	В соответствии с	ОП.01, ОП.02
2	Рабочее место преподавателя		основное	действующими санитарными и противопожарными нормами и правилами	
3	Доска	Оборудование	основное	В соответствии с действующими санитарными и противопожарными нормами и правилами	
4	Комплекты демонстрационного оборудования		основное	Из расчёта на каждую группу	
5	Комплекты наглядного материала по всем темам программы	УМК	специализированное	Из расчета на каждую группу курса	
6	Комплекты индивидуальной и групповой работы по основным темам программы		специализированное	Из расчета на каждую группу курса	

Кабинет физики, лаборатория физики

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	основное	В соответствии с	
2	Рабочее место преподавателя		основное	действующими санитарными и противопожарными нормами и правилами	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
3	Доска	Оборудование	основное	В соответствии с действующими санитарными и противопожарными нормами и правилами	
4	Комплекты инструментов и приспособлений		основное	Из расчёта на каждую группу	
5	Лабораторные места с оборудованием		основное		
6	Аптечка		основное	санитарными и противопожарными нормами и правилами	
7	Комплект демонстрационного оборудования	УМК	специализированное	Из расчета на каждую группу курса	
8	Комплекты наглядного материала по темам программы		специализированное	Из расчета на каждую группу курса	

Кабинет иностранного языка в профессиональной деятельности

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Специализированные посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	основное	В соответствии с действующими санитарными и противопожарными нормами и правилами	СГ.02
2	Рабочее место преподавателя		основное		
3	Доска	Оборудование	основное	В соответствии с действующими санитарными и противопожарными нормами и правилами	
4	Комплекты демонстрационного оборудования		основное	Из расчёта на каждую группу	
5	Ноутбуки по количеству обучающихся				
6	Наушники по количеству обучающихся				

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
7	Комплекты наглядного материала по всем темам программы	УМК	специализированное	Из расчета на каждую группу курса	
8	Комплекты индивидуальной и групповой работы по основным темам программы		специализированное	Из расчета на каждую группу курса	

Кабинет «Экономических дисциплин»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	основное	В соответствии с действующими санитарными и противопожарными нормами и правилами	СГ.06, ОП.07, ОП.08
2	Рабочее место преподавателя		основное		
3	Доска	Оборудование	основное	В соответствии с действующими санитарными и противопожарными нормами и правилами	
4	Комплекты демонстрационного оборудования		основное	Из расчёта на каждую группу	
5	Комплекты наглядного материала по темам программы	УМК	специализированное	Из расчета на каждую группу курса	

Кабинет основ строительного производства, технологии и организации строительного производства

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	основное	В соответствии с действующими санитарными и противопожарными нормами и правилами	СГ.05
2	Рабочее место преподавателя		основное		
3	Доска	Оборудование	основное	В соответствии с	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				действующими санитарными и противопожарными нормами и правилами	
4	Комплекты демонстрационного оборудования		основное	Из расчёта на каждую группу	
5	АРМ (компьютер, мультимедийное устройство, принтер, колонки)	ТС	основное	Оснащено лицензионным программным обеспечением	
6	Комплекты наглядного материала по всем темам программы	УМК	специализированное	Из расчета на каждую группу курса	
7	Комплекты индивидуальной и групповой работы по основным темам программы		специализированное	Из расчета на каждую группу курса	

Кабинет «Технических дисциплин»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	основное	В соответствии с	СГ.06, ОП.07, ОП.08
2	Рабочее место преподавателя		основное	действующими санитарными и противопожарными нормами и правилами	
3	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	ТС	Основное	В соответствии с	СГ.06, ОП.07, ОП.08
4	Сетевой фильтр	ТС	Основное	действующими санитарными и	
5	Локальная сеть с выходом в Интернет	ТС	Основное	противопожарными нормами и правилами	
6	Ноутбук / компьютер преподавателя с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	Оборудование	основное	В соответствии с	
				действующими санитарными и противопожарными нормами и правилами	
7	Ноутбуки / компьютеры с периферией		основное	Из расчёта на каждую	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	(лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) по количеству обучающихся			группу	
8	Комплект чертежного оборудования и приспособлений	Оборудование	Специализированное	Из расчёта на каждую группу	
9	Кульманы для работы под углом	Оборудование	Специализированное	Из расчёта на каждую группу	
10	Чертежные доски с креплениями для бумаги	Оборудование	Специализированное	Из расчёта на каждую группу	
11	Сканеры для оцифровки работ	Оборудование	Специализированное	Из расчёта на каждую группу	
12	Оборудование для 3D сканирования	Оборудование	Специализированное	Из расчёта на каждую группу	
13	Оборудование для 3D печати	Оборудование	Специализированное	Из расчёта на каждую группу	
14	Набор наглядных деталей для снятия размеров и перевода в чертёж	Оборудование	Специализированное	Из расчёта на каждую группу	
15	Набор демонстрационных моделей	Оборудование	Специализированное	Из расчёта на каждую группу	
16	Универсальная испытательная машина для растяжения и сжатия образцов	Оборудование	Специализированное	Из расчёта на каждую группу	
17	Трибометры для изучения трения	Оборудование	Специализированное	Из расчёта на каждую группу	
18	Установка для изучения кручения	Оборудование	Специализированное	Из расчёта на каждую группу	
19	Гидравлический пресс для демонстрации деформации материалов	Оборудование	Специализированное	Из расчёта на каждую группу	
20	Маятниковый копер для ударных испытаний	Оборудование	Специализированное	Из расчёта на каждую группу	
21	Набор измерительных приборов	Оборудование	Специализированное	Из расчёта на каждую группу	
22	Макеты летательных аппаратов	Оборудование	Специализированное	Из расчёта на каждую группу	
23	Секционный макет авиационного двигателя	Оборудование	Специализированное	Из расчёта на каждую группу	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
24	Профили крыла, макеты закрылков, предкрылков, элеронов с электроприводом	Оборудование	Специализированное	Из расчёта на каждую группу	
25	Цифровые образовательные ресурсы: электронные видеоматериалы, электронные учебники, презентации	УМК	специализированное	Из расчета на каждую группу курса	
26	Наглядные средства обучения: плакаты и демонстрационные материалы по темам дисциплин				

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	основное	В соответствии с действующими санитарными и противопожарными нормами и правилами	СГ.05, ОП.07
2	Рабочее место преподавателя		основное		
3	Доска	Оборудование	основное	В соответствии с действующими санитарными и противопожарными нормами и правилами	
4	Комплекты демонстрационного оборудования		основное	Из расчёта на каждую группу	
5	Комплекты наглядного материала по всем темам программы	УМК	специализированное	Из расчета на каждую группу курса	

Кабинет информатики и информационных технологий

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	основное	В соответствии с

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика
2	Рабочее место преподавателя		основное	действующими санитарными и противопожарными нормами и правилами
3	Доска	Оборудование	основное	В соответствии с действующими санитарными и противопожарными нормами и правилами
4	АРМ (компьютер, мультимедийное устройство, принтер, колонки)	ТС	основное	Оснащено лицензионным программным обеспечением
5	Программные продукты Компас, Nano Cad		основное	Оснащено лицензионным программным обеспечением
63	Комплекты наглядного материала по темам программы	УМК	специализированное	Из расчета на каждую группу курса

1.2. Оснащение лабораторий/ мастерских/зон по видам работ/тренажерных комплексов

Лаборатория информатики

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	основное	В соответствии с действующими санитарными и противопожарными нормами и правилами	ОП.02
2	Рабочее место преподавателя		основное		
3	Доска	Оборудование	основное	В соответствии с действующими санитарными и противопожарными нормами и правилами	
4	Комплекты демонстрационного оборудования		основное	Из расчёта на каждую группу	
5	АРМ (компьютер, мультимедийное устройство,	ТС	основное	Оснащено лицензионным	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	принтер, колонки)	УМК		программным обеспечением	
6	Персональные компьютеры по количеству обучающихся				
7	Комплекты наглядного материала по всем темам программы		специализированное	Из расчета на каждую группу курса	
8	Комплекты индивидуальной и групповой работы по основным темам программы		специализированное	Из расчета на каждую группу курса	

Лаборатория химии и экологических основ природопользования

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
2	Рабочее место преподавателя		основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
3	Доска	Оборудование	основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
4	Комплект инструментов и приспособлений		специализированное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
5	Вытяжной шкаф		специализированное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
6	Мебель		специализированное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
7	Стационарное лабораторное оборудование		специализированное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
8	Аппараты и приборы		специализированное	Соответствует СанПиН	
9	Лабораторные принадлежности, лабораторная посуда	ТС	основное	Оснащены лицензионным программным обеспечением	
10	Реактивы		основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
11	Аптечка		основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
12	Комплект демонстрационного оборудования	УМК	специализированное	Соответствуют ФГОС СПО	
13	Комплекты наглядного материала по темам программ		специализированное	Соответствуют ФГОС СПО	

Лаборатория электротехники и электроники

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
2	Автоматизированное рабочее место преподавателя		основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
3	Учебный лабораторный комплекс «Теоретические основы электротехники»	Оборудование	основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
4	Установка «Частотно-регулируемый электропривод»	ТС	основное	Оснащены лицензионным программным обеспечением	
5	Стенд «Распределительные устройства в электрических сетях»	УМК	специализированное	Соответствуют ФГОС СПО	
6	Стенд «Автоматизированная система контроля и учета электроэнергии»		специализированное	Соответствуют ФГОС СПО	
7	Стенд «Умный дом»		специализированное	Соответствуют ФГОС СПО	
8	Стенд «Монтаж и наладка электроустановок до 1000в в системах электроснабжения»		специализированное	Соответствуют ФГОС СПО	

Лаборатория материаловедения

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
2	Автоматизированное рабочее место преподавателя		основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
3	Лабораторный смеситель принудительного действия для бетонных и растворных смесей; форма куба (150х150х150х), 2 ед.; форма балки ФБ 400 (100х100х400), 2 ед.; форма куба (100х100х100), 2 ед.; форма куба (200х200х200), 2 ед.; устройство УРИ; машина для испытания бетона, цемента, а/бетона; встряхивающий автоматический столик; таймер лабораторный; молоток Кашкарова; комплект сит для цемента, минерального порошка; пенетrometer п/ автоматический; чаши пенетрационные для испытания битума; дуктилометр; вискозиметр; весы лабораторные; прибор КИШ; электроплитка лабораторная; пикнометры жидкостные; пикнометр для твёрдых частиц; шкаф сушильный; прибор Вика; устройство ВВ-2; прибор Ле-Шателье; машина для испытания металлических изделий; сосуды мерные; стаканы мерные; набор совков; противень; шаблон для определения лещадности щебня	Оборудование	основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	

Лаборатория строительного черчения, инженерной графики

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
2	Рабочее место преподавателя		основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
3	Доска	Оборудование	основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
4	АРМ (компьютер, мультимедийное устройство, принтер, колонки)		основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
5	Программные продукты Компас, Nano Cad		основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
6	Комплекты наглядного материала по темам программы	УМК	специализированное	Соответствуют ФГОС СПО	

Лаборатория приборного и электрорадиотехнического оборудования

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
2	Автоматизированное рабочее место преподавателя	Мебель	основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
3	Учебный лабораторный комплекс «Теоретические основы электротехники»	Оборудование	основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
4	Учебный лабораторный комплекс «Распределительные устройства в электрических сетях»	Оборудование	основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
5	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	ТС	основное		

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
6	Сетевой фильтр	ТС	основное		
7	Локальная сеть с выходом в Интернет	ТС	основное		
8	Установка для испытаний кабеля типа СПЭ	ТС	Специализированное		
9	Диодный аппарат для проведения испытаний	ТС	Специализированное		
10	Рефлектометр	ТС	Специализированное		
11	Измеритель диэлектрических потерь трансформаторного масла	ТС	Специализированное		
12	Испытатель трансформаторного масла	ТС	Специализированное		
13	Ячейка для измерений и калибровки	ТС	Специализированное		
14	Высоковольтные испытательные стенды	ТС	Специализированное		
15	Поисковые комплекты и приемники к ним	ТС	Специализированное		
16	Устройства для прогрузки автоматов	ТС	Специализированное		
17	Универсальная пробойная установка	ТС	Специализированное		
18	Испытательное устройство	ТС	Специализированное		
19	Высоковольтный мост переменного тока	ТС	Специализированное		
20	Передвижной или акустический высоковольтный стенд	ТС	Специализированное		
21	Испытательный трансформатор	ТС	Специализированное		
22	Трансформатор	ТС	Специализированное		
23	Источники тока	ТС	Специализированное		
24	Прибор для проверки разрядников	ТС	Специализированное		
25	Аппараты для проведения импульсных, акустических, индукционных исследований высоковольтных сетей	ТС	Специализированное		
26	Функциональные тренажеры	ТС	Специализированное		
27	Действующее радиосвязное и радионавигационное оборудование воздушного судна	ТС	Специализированное		
28	Стенд «Распределительные устройства в электрических сетях»	УМК	Специализированное	Соответствуют ФГОС СПО	
29	Стенд «Автоматизированная система контроля и учета электроэнергии»	УМК	Специализированное		

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
30	Стенд «Умный дом»	УМК УМК	Специализированное Специализированное		
31	Стенд «Монтаж и наладка электроустановок до 1000в в системах электроснабжения				
32	Наглядные средства обучения: плакаты и демонстрационные материалы по темам дисциплин	УМК	Основное		
33	Цифровые образовательные ресурсы: электронные видеоматериалы, электронные учебники, презентации	УМК	Основное		

Лаборатория программирования

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Автоматизированные посадочные места по количеству обучающихся (компьютер в сборе (монитор, системный блок, клавиатура, мышь, ИБП, программное обеспечение)	Мебель	основное	В соответствии с действующими санитарными и противопожарными нормами и правилами	ОП.06
2	Автоматизированное рабочее место преподавателя		основное		
3	ЖК панель с креплением	Оборудование и ТС	основное	В соответствии с действующими санитарными и противопожарными нормами и правилами	
4	Пульт для управления презентациями		основное		
5	Камера панорамной съёмки		основное		
6	ЖК панель с креплением		основное		
7	Планшет		основное		
8	Магнитно-маркерная доска		основное		
9	Смартфоны		основное		
10	Шкаф для документов		основное		
11	Коммутатор		основное		
12	Наушники		основное		
13	Роутер		основное		
14	Операционная система для сервера		основное		
15	Комплекты наглядного материала по всем темам	УМК	специализированное	Из расчета на каждую	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	программы			группу курса	
16	Программа для создания 3D панорам		специализированное		
17	Комплекты индивидуальной и групповой работы по основным темам программы		специализированное	Из расчета на каждую группу курса	

Лаборатория «Цифровых технологий в строительстве»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	ОП.11
2	Рабочее место преподавателя		основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
3	Шкаф		основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
4	Беспилотный комплекс для аэрофотосъемки (состав комплекса: БПЛА, фотокамера на гиростабилизированном подвесе (42 Мпикс, объектив 35 мм), бортовой геодезический приемник, радиомодем, фотограмметрическое ПО)	Оборудование	специализированное	По техническому описанию	
5	Аэрокуб		специализированное	По техническому описанию	
6	Беспилотный учебно-методический комплект с набором дополнительного оборудования (квадрокоптер, камера для фото и видеосъемки; система навигации в помещении; бортовой модуль навигации) 6 ед.		специализированное	По техническому описанию	
7	Набор квадрокоптеров COEX Клевер - 4 Рой дронов (в наборе 3 шт.)		основное	По техническому описанию	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
8	Аптечка для оказания первой помощи	ТС	основное	По техническому описанию	
9	Огнетушитель углекислотный		основное	По техническому описанию	
10	Ноутбук		специализированное	Соответствует ГОСТам, СанПиН Лицензионное программное обеспечение	
11	ЖК панель с креплением		основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
12	Веб-камера, штатив, гарнитура		основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
13	Комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия: краткие методические рекомендации и указания к проведению лабораторных работ)	УМК	специализированное	Соответствуют ФГОС СПО	
14	Комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, карточки, задания, тесты)		специализированное	Из расчёта на учебную группу	
15	Комплекты наглядного материала по всем темам программы		специализированное	Из расчёта на учебную группу	
16	Комплекты индивидуальной и групповой работы по основным темам программы		специализированное	Из расчёта на учебную группу	

Лаборатория «Геопространственных технологий»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся	Мебель	основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	ОП.11

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
2	Автоматизированное рабочее место преподавателя	Оборудование	основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
3	Шкаф		основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
4	Компьютеры в сборе (монитор, системный блок, клавиатура, мышь, ИБП, программное обеспечение), 7 ед.		специализированное	По техническому описанию	
5	Специализированное программное обеспечение, многофункциональное устройство		специализированное	По техническому описанию	
6	Аптечка для оказания первой помощи		основное	По техническому описанию	
7	Огнетушитель углекислотный		основное	По техническому описанию	
8	Ноутбук	ТС	специализированное	Соответствует ГОСТам, СанПиН Лицензионное программное обеспечение	
9	ЖК панель с креплением		основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
10	Веб-камера, плоттер		основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
11	Комплект цифрового нивелира (нивелир, штатив, рейка)	УМК	специализированное	Соответствуют ФГОС СПО	
12	Комплект приемника ГНСС (приемник- база, приемник- ровер, штативы, вехи, контроллеры)		специализированное	Из расчёта на учебную группу	
13	Комплекты электронного тахеометра (тахеометр, штатив, веха, отражатель, минипризма с минивехой), 7 ед.		специализированное	Из расчёта на учебную группу	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
14	Комплекты оптического нивелира (нивелир, штатив, рейка), 7 ед.		специализированное	Из расчёта на учебную группу	
15	Электронные плакаты по темам программы				

Тренажеры, тренажерные комплексы «Симулятор рабочего места оператора наземных средств управления БЛА»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	Основное	Регулируемые по высоте	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04
2	Рабочее место преподавателя	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	
3	Шкафы для хранения комплексного методического обеспечения	Мебель	Основное	На усмотрение ОО	
4	Ноутбук / компьютер преподавателя с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	Оборудование	Основное	На усмотрение ОО	
5	Ноутбуки / компьютеры с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) по количеству обучающихся	Оборудование	Специализированное	На усмотрение ОО	
6	Мультимедийная система визуализации с программным обеспечением	ТС	Основное	На усмотрение ОО	
7	Сетевой фильтр	ТС	Основное	На усмотрение ОО	
8	Локальная сеть с выходом в Интернет	ТС	Основное	На усмотрение ОО	
9	Наглядные средства обучения: плакаты и демонстрационные материалы по темам дисциплин	УМК	Основное	На усмотрение ОО	
10	Цифровые образовательные ресурсы: электронные видеоматериалы, электронные учебники, презентации	УМК	Основное	На усмотрение ОО	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Симуляторы для отработки навыков работы с промышленными БАС	Оборудование	Специализированное	На усмотрение ОО	
	Симуляторы для отработки навыков (ручного) FPV и LOS пилотирования	Оборудование	Специализированное	На усмотрение ОО	
	Симуляторы технического обслуживания	Оборудование	Специализированное	На усмотрение ОО	
	Программируемые симуляторы	Оборудование	Специализированное	На усмотрение ОО	
	Обработка и анализ данных. Оптические (RGB-) и мультиспектральные камеры, воздушно лазерный сканер. Инструменты для анализа и визуализации (работа с QGIS, Agisoft Metashape или аналоги).	Оборудование	Специализированное	На усмотрение ОО	

1.3. Оснащение спортивного комплекса/зал
Спортивный комплекс

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
	-	Мебель			СГ.04
1	Беговая дорожка 1 шт.	Оборудование	специализированное	Основными функциями этого спортивного оборудования являются шаг и бег. Дополнительными можно считать угол наклона полотна, скорость движения, встроенные программы для тренировки, подсчёт калорий и пульса, кнопка	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
				паузы. Всё зависит от модели и оснащённости спортоборудования.	
2	Канат для перетягивания 2 шт.		специализированное	В единых Правилах Всероссийской и Международной федерации перетягивания каната говорится, что окружность данного спортивного снаряда должна быть 100 - 125 мм, что соответствует диаметрам 32 - 40 мм. Минимальная длина каната – 33.5 м.	
3	Силовой многофункциональный тренажер 4 шт.		специализированное	Многофункциональный тренажер со встроенными весами, обладая компактными размерами, позволяет выполнять широкий спектр упражнений для тренировки большинства групп мышц.	
4	Скамья многофункциональная 2 шт.		специализированное	Скамья имеет широкий предел регулировки наклона спинки (от -15 до 80гр.) и сиденья (от 0 до 10гр.). Шарнирные узлы исключают люфт.	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
				Скамья многофункциональная предназначена для выполнения упражнений сведение- разведение гантелей, а также жим штангой.	
5	Штанга в сборе 4 шт.		специализированное	Силовой снаряд поставляется в комплекте с коротким грифом, который изготовлен из прочной стали и выдерживает нагрузку до 200 кг. Черные обрезиненные диски с металлическими посадочными отверстиями значительно более устойчивы к износу и отличаются длительным сроком службы.	
6	Гири спортивные 6 шт.		специализированное	Чугунные гири прочны, долговечны, устойчивы к коррозии. Благодаря обработке чугунная гиря массой 16 и 24 кг имеет гладкую поверхность.	
7	Гантели 15 шт.		специализированное	Гантели производятся в вариантах с вращающейся и	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
				невращающейся ручкой. Используются специально изготовленные стальные обрезиненные диски одинакового диаметра.	
8	Граната учебная 8 шт.		специализированное	Спортивный снаряд, имеющий форму учебной ручной гранаты. Вес снаряда составляет 500 и 700 гр.	
9	Мат гимнастический 15 шт.		специализированное	Предназначены для выполнения акробатических упражнений, аэробики или фитнес-занятий. В основном они мягкие и не слишком плотные. Их толщина колеблется в пределах от 30 до 100 мм	
10	Стенка гимнастическая 11 шт.		специализированное	Изготовлена из дерева, высота 2 м45 см., ширина 1метр, имеет 10 ступеней	
11	Скамья гимнастическая 11 шт.		специализированное	Предназначена для спортивных и гимнастических залов, раздевалок, стадионов, Толщина сиденья 3,5 см выдерживает большие нагрузки. Длина скамьи	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
				3 метра.	
12	Эспандер кистевой гелевый 2 шт.		специализированное	используется для развития мышц кистевой части рук. Изготовлен из полиуретана, долго сохраняет свои качества и форму.	
13	Эспандер пружинный 4 шт.		специализированное	Стальные ручки с увеличительной петлей захвата способствуют удобному выполнению упражнений с использованием ног, эргономичные деревянные хваты позволяют надежно удерживать эспандер в руках, обеспечивая максимальный комфорт во время тренировок. Мощные пружины создают оптимальное сопротивление и нагрузку, а дополнительная фиксация пружин защищает от травм, гарантируя безопасное использование	
14	Щит баскетбольный 4 шт.		специализированное	В комплектацию щита	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
				входит влагостойкая фанера толщиной 12 мм с отверстиями для крепления баскетбольного кольца размером 100 мм (Ш) * 110 мм (В). Это обеспечивает стабильность и надежность во время игры.	
15	Кольцо баскетбольное 4 шт.		специализированное	Диаметр баскетбольного кольца - 450 мм (внутренний) Посадочный размер для крепления на баскетбольный щит - 100x110мм (гор. / верт.) Цвет баскетбольного кольца - оранжевый.	
16	Сетка баскетбольная 4шт.		специализированное	Диаметр сетки - 45см, соответствует диаметру баскетбольного кольца, на которое крепится с шагом в 30 градусов. Высота сетки 40-45 см. Благодаря такой длине, сетка хорошо сдерживает мяч, но после его пролета не	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
				захлестывается на баскетбольное кольцо. размер ячейки сетки – 5х5 см.	
17	Сетка волейбольная 2 шт.		специализированное	Толщина 2,6мм, изготовлена из нити (капрон/полипропилен). Стандартный размер сетки 1,0 х 9,5 м(ШхД). Ячейка: 100 мм. Крепление: верхняя стропа - 10см, стропа 3 стороны - 5 см, подвязки: 4 угла.	
18	Насос для мячей 2 шт.		специализированное	Ручной насос создан для накачки мячей любых типов. Данная модель имеет удобную Т- образную ручку. В комплект входит гибкий съёмный шланг и стандартная игла. .	
19	Мяч волейбольный 18 шт.		специализированное	Основной цвет: желтый Дополнительный цвет: синий Материал покрышки: синт. кожа, PU+микрофибра Материал камеры: бутил Тип соединения панелей: клееный Колич	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
				ество панелей: 18 Окружность, см: 65-67 Вес, гр: 260-280 Размер: 5	
20	Мяч баскетбольный 12 шт.		специализированное	Имеет сферическую форму и оттенок оранжевого цвета с традиционным рисунком из восьми вставок и черных швов. Масса мяча (официально принятого размера 7) составляет 567—650 г, окружность — 749—780 мм.	
21	Мяч футбольный 10 шт.		специализированное	Мяч изготавливается из синтетических материалов, пластика или материала (поливинилхлорида). Длина окружности составляет 56 см., а масса не превышает 283,5гр.	
22	Стол для настольного тенниса 7 шт.		специализированное	Стол складной, на колесах. Цвет: синий. Имеет размеры: длина- 274 см, ширина 152,5 см, высота 76 см.	
23	Сетка для настольного тенниса 8 шт.		специализированное	Материал сетки: Х/Б. Крепление: винтовое.	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
				Регулировка высоты: есть. Регулировка натяжения: есть. Вес: 2.2 кг.	
24	Ракетки для настольного тенниса 14 шт.		специализированное	Ракетка АТЕМІ 500 разработана по технологии APS: обеспечивает гибкость и прочность основы за счет специально разработанных ручек, действующих как пружины с обеих сторон, делая основание более мощным. Имеет красную и черную накладки	
25	Обруч 10шт.		специализированное	Диаметр 900 мм, вес 0,9 кг. Обруч предназначен для укрепления мышц живота, спины, ног, рук, развития гибкости, координации движений, улучшения работы дыхательной и сердечно- сосудистой систем, повышая общий тонус организма. Толщина стенки 0,7 мм. Порошковая покраска при высоких температурах.	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
26	Скакалки 15 шт.		специализированное	Спортивный снаряд для физических упражнений. Представляет собой синтетический шнур. Прыжки осуществляются таким образом, чтобы скакалка проходила под ногами и над головой. Может использоваться одним или несколькими участниками.	
27	Ракетки бадминтонные (пары) 4шт.		специализированное	Ракетки изготовлены из алюминия, вес 90 гр., длина ракетки 67 см.	
28	-	ТС			
29	Комплекты индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	УМК	специализированное	Из расчета на каждую группу курса	

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

Библиотека

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Комплект ученической мебели	Мебель	основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	СГ.01, СГ.06
2	Рабочее место библиотекаря		специализированное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
3	Открытые книжные стеллажи		специализированное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
4	Библиотечная кафедра		основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
5	АРМ студента	Оборудование	основное	Оснащено лицензионным программным обеспечением. Имеется возможность подключения к информационно- телекоммуникационной сети «Интернет» и в электронную информационную среду образовательной организации	
6	АРМ библиотекаря (компьютер, мультимедийное устройство, экран, колонки)		основное	Оснащено лицензионным программным обеспечением. Имеется возможность подключения к информационно- телекоммуникационной сети «Интернет» и в электронную информационную среду образовательной организации	
7	Доска перекатная (магнитно-маркерная поверхность)		основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
8	Персональные компьютеры с выходом в	ТС	основное	Соответствует ГОСТам,	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Интернет			СанПиН	
9	Информационные стенды	УМК	специализированное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
10	Учебная, учебно-методическая, художественная литературы		специализированное	Соответствует ФГОС СОО, ФГОС СПО	

Актный зал

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Мебель актового зала	Мебель	основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	СГ.01
2	Акустическая аппаратура	Оборудование	специализированное	Технический паспорт на оборудование	
3	Микрофонный парк (микрофоны (проводные, беспроводные), подставки под микрофоны)		специализированное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
4	Проектор		основное	Соответствует ГОСТам, СанПиН	
5	Автоматизированное рабочее место	ТС	специализированное	Оснащено лицензионным программным обеспечением	
	-	УМК			

1. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

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

	отечественного производства		
1	Программное обеспечение Microsoft (Windows, Microsoft Office Prof и др.)	25	ОП.05 Правовое обеспечение профессиональной и предпринимательской деятельности ОП.06 Основы деловой культуры ПМ.04 Ведение индивидуальной трудовой деятельности
2	Антивирусное программное обеспечение	25	ОП.07 Цифровая экономика в реставрации
3	7-ZIP Архиватор	25	ОП.05 Правовое обеспечение профессиональной и предпринимательской деятельности
4	Справочно-правовая система «Консультант-Плюс»	25	ОП.08 Основы предпринимательской деятельности и финансовой грамотности ПМ.04 Ведение индивидуальной трудовой деятельности
5	Антивирусное программное обеспечение	25	ОП.07 Цифровая экономика в реставрации ПМ.04 Ведение индивидуальной трудовой деятельности

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
к ОПОП по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Общие положения

Программа государственной итоговой аттестации (далее – программа ГИА) выпускников, осваивающих специальность 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

Реставратор в рамках ФП «Профессионалитет» разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами:

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

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.01.2023 г. № 2);

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

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

Приказ Минпросвещения России от 17.05.2022 № 336 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования и установлении соответствия отдельных профессий и специальностей среднего профессионального образования, указанных в этих перечнях, профессиям и специальностям среднего профессионального образования, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 119 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования»;

Распоряжение Министерства просвещения России от 01.04.2019 № Р-42 «Об утверждении методических рекомендаций о проведении аттестации с использованием механизма демонстрационного экзамена»;

Локальные нормативные акты государственного областного государственного автономного профессионального образовательного учреждения «Смоленская академия градостроительства и архитектуры» (далее – ОГА ПОУ САГА);

Календарный график учебного процесса для обучающихся 3 курса очной формы обучения на базе основного общего образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

Цели государственной итоговой аттестации - установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем соответствующим требованиям ФГОС СПО с учетом требований регионального рынка труда, их готовности и способность решать профессиональные задачи.

Задачи государственной итоговой аттестации:

- определение соответствия навыков, умений и знаний выпускников современным требованиям рынка труда, квалификационным требованиям ФГОС СПО;
- определение степени сформированности профессиональных компетенций, личностных качеств, соответствующих ФГОС СПО и наиболее востребованных на рынке труда.

Государственная итоговая аттестация призвана способствовать систематизации и закреплению знаний и умений по специальности при решении конкретных профессиональных задач, определять уровень подготовки выпускника к самостоятельной работе.

По результатам ГИА выпускнику по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем присваивается квалификация: Оператор беспилотных летательных аппаратов.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению видов деятельности, предусмотренных образовательной программой (таблица 1), и демонстрировать результаты освоения образовательной программы (таблица 2).

Таблица 1

Осваиваемые виды деятельности

Код и наименование вида деятельности (ВД)	Код и наименование профессионального модуля (ПМ), в рамках которого осваивается ВД
1	2
В соответствии с ФГОС	
ВД 01. Реставрация декоративных штукатурок и лепных изделий.	ПМ 01. Реставрация декоративных штукатурок и лепных изделий.
ВД 02. Реставрация декоративно-художественных покрасок	ПМ 02. Реставрация декоративно-художественных покрасок
ВД 03. Технология реставрации художественных произведений из дерева	ПМ 03. Технология реставрации художественных произведений из дерева
ВД 04. Ведение индивидуальной трудовой деятельности	ПМ 04. Ведение индивидуальной трудовой деятельности

Таблица 2

Перечень результатов, демонстрируемых выпускником

Оцениваемые виды деятельности	Профессиональные компетенции
Реставрация декоративных штукатурок и лепных изделий.	ПК 1.1. Подбирать материалы и приемы выполнения реставрационных работ.
	ПК 1.2. Выполнять консервацию реставрируемых декоративных штукатурок и лепных изделий.
	ПК 1.3. Проводить реставрационные работы.
Реставрация декоративно-художественных покрасок.	ПК 2.1. Подбирать материалы и приемы выполнения реставрационных работ.
	ПК 2.2. Выполнять консервацию реставрируемых декоративно-художественных покрасок.
Технология реставрации художественных произведений из дерева	ПК 2.3. Проводить реставрационные работы с объектом.
	ПК 3.1. Подбирать материалы и приемы выполнения реставрационных работ.
	ПК 3.2. Выполнять консервацию реставрируемых произведений из дерева.
Ведение индивидуальной трудовой деятельности	ПК 3.3. Проводить реставрационные работы с объектом.
	ПК 4.1. Планировать производство товаров и услуг.
	ПК 4.2. Обеспечивать условия для производства товаров и услуг.
	ПК 4.3. Оказывать услуги в области профессиональной деятельности и реализовывать готовую продукцию.
	ПК 4.4. Нести имущественную ответственность хозяйствующего субъекта.
	ПК 4.5. Вести документацию установленного образца.

2. Структура, содержание и условия допуска к государственной итоговой аттестации

2.1. Объем времени, отводимый на государственную итоговую аттестацию

Для выпускников, освоивших программу по специальности 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем ГИА проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (выпускная практическая квалификационная работа и письменная экзаменационная работа).

Обучающиеся должны быть ознакомлены с содержанием, методикой выполнения выпускной практической квалификационной работы и письменной экзаменационной работы, а также с критериями оценки результатов защиты за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

В соответствии с учебным планом по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем объем времени на подготовку и проведение ГИА определяется ФГОС.

2.2. Условия допуска к ГИА

В целях определения соответствия результатов освоения выпускниками образовательной программ среднего профессионального образования соответствующим требованиям ФГОС СПО ГИА проводится государственной экзаменационной комиссией (далее - ГЭК), создаваемой ОГА ПОУ САГА по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

ГЭК формируется из числа педагогических работников образовательной организации, лиц, приглашенных из сторонних организаций, в том числе:

- педагогических работников;
- представителей организаций-партнеров, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники.

Состав ГЭК утверждается распорядительным актом образовательной организации и действует в течение одного календарного года. В состав ГЭК входят председатель ГЭК, заместитель председателя ГЭК и члены ГЭК.

К ГИА допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план. Программа государственной итоговой аттестации является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

Необходимым условием допуска к ГИА является предоставление документов, подтверждающих освоение обучающимися общих и профессиональных компетенций при изучении теоретического материала и прохождения практики по каждому из основных видов профессиональной деятельности.

Документация необходимая для проведения государственной итоговой аттестации:

- положение о государственной итоговой аттестации выпускников среднего профессионального образования;
- программа Государственной итоговой аттестации;
- методические рекомендации по выполнению и защите дипломной работы;
- приказ об утверждении председателя государственной экзаменационной комиссии (далее – ГЭК);
- приказ о создании государственной экзаменационной комиссии;
- приказ об утверждении руководителей и тем выпускных квалификационных работ обучающихся;
- приказ о допуске обучающихся к государственной итоговой

аттестации;

- книга протоколов заседания государственной экзаменационной комиссии (далее – ГЭК);

- сводная ведомость успеваемости обучающихся;

- зачетные книжки обучающихся.

Результаты любой из форм государственной итоговой аттестации определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний государственных экзаменационных комиссий.

2.3. Организация и проведение защиты дипломной работы

Программа организации проведения защиты выпускной квалификационной работы как формы ГИА включает общие положения, тематику, структуру и содержание выпускной квалификационной работы, порядок оценки результатов выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа направлена на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной

деятельности. выпускной квалификационной работы предполагает написание выпускником работы, демонстрирующей уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированности его профессиональных умений и навыков.

Тематика выпускных квалификационных работ определяется образовательной организацией. Выпускнику предоставляется право выбора темы.

Для подготовки выпускной квалификационной работы выпускнику назначается руководитель и при необходимости консультанты, оказывающие выпускнику методическую поддержку.

Закрепление за выпускниками тем выпускных квалификационных работ, назначение руководителей и консультантов осуществляется распорядительным актом образовательной организации.

Тематику выпускных квалификационных работ, структуру и содержание выпускной квалификационной работы, порядок оценки результатов и систему оценивания образовательная организация разрабатывает самостоятельно.

3. Порядок апелляции и пересдачи государственной итоговой аттестации

По результатам ГИА выпускник имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, Порядка и (или) несогласии с результатами ГИА (далее – апелляция).

Апелляция подается лично выпускником или родителями (законными представителями) несовершеннолетнего выпускника в апелляционную комиссию ОГА ПОУ САГА.

Апелляция о нарушении Порядка подается непосредственно в день проведения ГИА, в том числе до выхода из центра проведения экзамена.

Апелляция о несогласии с результатами ГИА подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов ГИА.

Апелляция рассматривается апелляционной комиссией не позднее трех рабочих дней с момента ее поступления.

Состав апелляционной комиссии утверждается приказом ОГА ПОУ САГА. Апелляционная комиссия состоит из председателя апелляционной комиссии, не менее пяти членов апелляционной комиссии и секретаря апелляционной комиссии из числа

педагогических работников образовательной организации, не входящих в данный учебному году в состав ГЭК. Председателем апелляционной комиссии может быть назначен директор или заместитель директора ОГА ПОУ САГА, представитель организации-партнеров или их объединений, включая экспертов оператора, при условии, что направление деятельности данных представителей соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, при условии, что такое лицо не входит в состав ГЭК.

Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии с участием не менее двух третей ее состава. На заседании апелляционной комиссии приглашается председатель соответствующей ГЭК.

Выпускник, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции. С несовершеннолетним выпускником имеет право присутствовать из один родителей (законных представителей). Указанные лица должны иметь при себе документы при себе иметь документы, удостоверяющие личность.

Рассмотрение апелляции не является пересдачей ГИА.

При рассмотрении апелляции о нарушении Порядка апелляционная комиссия устанавливает достоверность изложенных в ней сведений и выносит одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции, или изложенные в ней сведения о нарушениях Порядка не подтвердились и (или) не повлияли на результат ГИА;
- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях Порядка подтвердились и повлияли на результат ГИА.

В последнем случае результаты проведения ГИА подлежат аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК для реализации решения апелляционной комиссии.

Выпускнику предоставляется возможность пройти ГИА в дополнительные сроки, установленные образовательной организацией без отчисления такого выпускника из образовательной организации в срок не более четырех месяцев после подачи апелляции.

В случае рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при защите выпускной квалификационной работы, секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию выпускную квалификационную работу, протокол заседания ГЭК.

В результате рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА апелляционная комиссия принимает решение об отклонении апелляции и сохранении результата ГИА либо об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата ГИА. Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленных результатов ГИА выпускника и выставления новых результатов в соответствии с мнением апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии принимается простым большинством голосов. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании апелляционной комиссии является решающим. Решение апелляционной комиссии доводится до сведения подавшего апелляцию выпускника в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем (заместителем председателя) и секретарем апелляционной комиссии и хранится в архиве ОГА ПОУ САГА.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5
к ОПОП по специальности
25.02.08 Эксплуатация
беспилотных летательных аппаратов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

2026

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ

1.1. Цель и задачи воспитания обучающихся

1.2. Направления воспитания

1.3. Целевые ориентиры воспитания

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ

2.1. Уклад образовательной организации, реализующей программы СПО

2.2. Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности

РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ

3.1. Кадровое обеспечение

3.2. Нормативно-методическое обеспечение

3.3. Требования к условиям работы с обучающимися с особыми образовательными потребностями

3.4. Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся

3.5. Анализ воспитательного процесса

Приложение 1. Календарный план воспитательной работы

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ

Цели и задачи воспитания обучающихся

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

Задачи воспитания:

усвоение обучающимися знаний о нормах, духовно-нравственных ценностях, которые выработало российское общество (социально значимых знаний);

формирование и развитие осознанного позитивного отношения к ценностям, нормам и правилам поведения, принятым в российском обществе (их освоение, принятие), современного научного мировоззрения, мотивации к труду, непрерывному личностному и профессиональному росту;

приобретение социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, в том числе в профессионально ориентированной деятельности;

подготовка к самостоятельной профессиональной деятельности с учетом получаемой квалификации (социально-значимый опыт) во благо своей семьи, народа, Родины и государства;

подготовка к созданию семьи и рождению детей.

Направления воспитания

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

гражданское воспитание — формирование российской идентичности, чувства принадлежности к своей Родине, ее историческому и культурному наследию, многонациональному народу России, уважения к правам и свободам гражданина России;

формирование активной гражданской позиции, правовых знаний и правовой культуры;

патриотическое воспитание — формирование чувства глубокой привязанности к своей малой родине, родному краю, России, своему народу и многонациональному народу России, его традициям; чувства гордости за достижения России и ее культуру, желания защищать интересы своей Родины и своего народа;

духовно-нравственное воспитание — формирование устойчивых ценностно-смысловых установок обучающихся по отношению к духовно-нравственным ценностям российского общества, к культуре народов России, готовности к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства;

эстетическое воспитание — формирование эстетической культуры, эстетического отношения к миру, приобщение к лучшим образцам отечественного и мирового искусства;

физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия — формирование осознанного отношения к здоровому и безопасному образу жизни, потребности физического самосовершенствования, неприятия вредных привычек;

профессионально-трудовое воспитание — формирование позитивного и добросовестного отношения к труду, культуры труда и трудовых отношений, трудолюбия, профессионально значимых качеств личности, умений и навыков; мотивации к творчеству и инновационной деятельности; осознанного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной деятельности, к профессиональной деятельности как средству реализации собственных жизненных планов;

экологическое воспитание — формирование потребности экологически целесообразного поведения в природе, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние окружающей среды, важности рационального природопользования; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

ценности научного познания — воспитание стремления к познанию себя и других людей, природы и общества, к получению знаний, качественного образования с учётом личностных интересов и общественных потребностей.

Целевые ориентиры воспитания

1.3.1. Инвариантные целевые ориентиры

Инвариантные целевые ориентиры воспитания соотносятся с общими компетенциями (далее — ОК), формирование которых является результатом освоения программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем:

выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам (ОК 01);

использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности (ОК 02);

планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях (ОК 03);

эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде (ОК 04);

осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста (ОК 05);

проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения (ОК 06);

содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях (ОК 07);

использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности (ОК 08);

пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках (ОК 09).

Целевые ориентиры
Гражданское воспитание
Осознанно выражающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе. Сознающий своё единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за его развитие в настоящем и будущем на основе исторического просвещения, российского национального исторического сознания. Проявляющий гражданско-патриотическую позицию, готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду. Ориентированный на активное гражданское участие в социально-политических процессах на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан. Осознанно и деятельно выражающий неприятие любой дискриминации по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольческом движении, предпринимательской деятельности, экологических, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах
Патриотическое воспитание

Осознающий свою национальную, этническую принадлежность, демонстрирующий приверженность к родной культуре, любовь к своему народу. Сознающий причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Отечеству, общероссийскую идентичность. Проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, их традициям, праздникам. Проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении общероссийской идентичности.
Духовно-нравственное воспитание Проявляющий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России с учётом мировоззренческого, национального, конфессионального самоопределения. Проявляющий уважение к жизни и достоинству каждого человека, свободе мировоззренческого выбора и самоопределения, к представителям различных этнических групп, традиционных религий народов России, их национальному достоинству и религиозным чувствам с учётом соблюдения конституционных прав и свобод всех граждан. Понимающий и деятельно выражающий понимание ценности межнационального, межрелигиозного согласия, способный вести диалог с людьми разных национальностей и вероисповеданий, находить общие цели и сотрудничать для их достижения. Ориентированный на создание устойчивой семьи на основе российских традиционных семейных ценностей, рождение и воспитание детей и принятие родительской ответственности. Обладающий сформированными представлениями о ценности и значении в отечественной и мировой культуре языков и литературы народов России.
Эстетическое воспитание Выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, российского и мирового художественного наследия. Проявляющий восприимчивость к разным видам искусства, понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей, умеющий критически оценивать это влияние. Проявляющий понимание художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве. Ориентированный на осознанное творческое самовыражение, реализацию творческих способностей, на эстетическое обустройство собственного быта, профессиональной среды.
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия Понимающий и выражающий в практической деятельности понимание ценности жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении и укреплении своего здоровья и здоровья других людей. Соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде. Выражающий на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность), стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе и цифровой среде, понимание их вреда для физического и психического здоровья. Демонстрирующий навыки рефлексии своего состояния (физического, эмоционального, психологического), понимания состояния других людей. Демонстрирующий и развивающий свою физическую подготовку, необходимую для избранной профессиональной деятельности, способности адаптироваться к стрессовым ситуациям в общении, в изменяющихся условиях (профессиональных, социальных, информационных, природных), эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. Использующий средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе

профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
Профессионально-трудовое воспитание
Понимающий профессиональные идеалы и ценности, уважающий труд, результаты труда, трудовые достижения российского народа, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны. Участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности. Выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности. Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества. Ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, государства и общества. Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе.
Экологическое воспитание
Демонстрирующий в поведении сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, ответственность за действия в природной среде. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, содействующий сохранению и защите окружающей среды. Применяющий знания из общеобразовательных и профессиональных дисциплин для разумного, бережливого производства и природопользования, ресурсосбережения в быту, в профессиональной среде, общественном пространстве. Имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, в том числе в рамках выбранной специальности, способствующий его приобретению людьми.
Ценности научного познания
Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки. Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности. Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности. Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. Использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности

1.3.2. Вариативные целевые ориентиры

Вариативные целевые ориентиры воспитания обучающихся, отражающие специфику образовательной организации, реализующей ОПОП-П по профессии 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем и специфику данной профессии
Гражданское воспитание

- обладающий культурой межнационального общения в студенческой среде и обществе в Целом с учетом культуры особенностей населения Смоленской области
- проявляющий уважительное отношение к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям
- осознанно проявляющий гражданскую активность в социальной и экономической жизни г. Смоленска, Смоленской области
- понимающий профессиональное значение строительной отрасли, специальности специалиста по землеустройству для социально-экономического и научно-технологического развития Смоленской области
- ориентированный на осуществление профессиональной деятельности на основе сформированного правосознания, правовых установок, навыков и привычек активного правомерного поведения в профессиональной среде
Патриотическое воспитание
- осознанно проявляет неравнодушное отношение к выбранной профессиональной деятельности, постоянно совершенствуется, профессионально растет, прославляя свою специальность специалиста по землеустройству
- активно участвующий в акциях, мероприятиях по военно-патриотическому воспитанию, совместно с общественными организациями, действующими на территории Смоленской области
Духовно-нравственное воспитание
- обладающий сформированными представлениями о значении и ценности специальности, знающий и соблюдающий правила и нормы профессиональной этики
- участвующий в реализации просветительских программ, поисковых, военно-исторических, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях
- занимающий активную жизненную позицию, участвуя в социальных проектах, художественной самодеятельности, конференциях, чтениях, круглых столах и т.д.
Эстетическое воспитание
- демонстрирующий знания эстетических норм профессиональной деятельности по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем
- использующий возможности художественной и творческой деятельности в целях саморазвития и реализации творческих способностей, в том числе в профессиональной деятельности
- обладающий знаниями о культурном наследии Смоленской области
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
- участвующий в мероприятиях учрежденческого, регионального уровней, направленных на пропаганду и укрепление здоровья
- участвующий в сдаче норм ГТО
- проявляющий интерес к самообучению и взаимообучению умениям и навыкам физкультурно-оздоровительной и спортивно-оздоровительной деятельности
- демонстрирующий физическую подготовленность и физическое развитие в соответствии с требованиями будущей профессиональной деятельности специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем
Профессионально-трудовое воспитание

- применяющий знания о нормах выбранной специальности, всех ее требований и выражающий готовность реально участвовать в профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-ценностной системой
- готовый к освоению новых компетенций в профессиональной отрасли
- демонстрирующий профессиональные навыки, участвуя в мастер-классах в рамках фестиваля профессий «Билет в будущее», дней открытых дверей
- участвующий в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по специальности
- понимающий идеалы и ценности специалиста в области землеустройства, ценность и значение строительной отрасли для социально-экономического и научно-технологического развития Смоленской области и страны
Экологическое воспитание
- ответственно подходящий к рациональному потреблению энергии, воды и других природных ресурсов в жизни в рамках обучения и профессиональной деятельности
- участвующий в реализации экологических мероприятий и акций, в экологических субботниках
- проявляет интерес к экологической обстановке в городе Смоленске, Смоленской области и вносит вклад в ее улучшение
- понимающий основы экологической культуры в профессиональной деятельности специалиста по землеустройству, обеспечивающей ответственное отношение к окружающей социально-природной, производственной среде и здоровью
Ценности научного познания
- обладающий опытом участия в научных, научно-исследовательских проектах, мероприятиях, конкурсах в рамках профессиональной направленности специальности
- проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
- развивающий и применяющий навыки систематизации знаний, осмысления практического опыта, полученного в рамках практической подготовки по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ

Уклад образовательной организации, реализующей программы СПО

Основные характеристики уклада Областного государственного автономного профессионального образовательного учреждения «Смоленская академия градостроительства и архитектуры»:

Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Смоленская академия градостроительства и архитектуры» является многопрофильной профессиональной образовательной организацией, реализующей востребованные образовательные программы по нескольким УГС: 08.00.00 Техника и технологии строительства; 07.00.00 Архитектура, 21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия; 43.00.00 Сервис и туризм; 15.00.00 Машиностроение.

Академия, являясь системообразующим ядром образовательно-производственного кластера строительной отрасли Смоленской области, способствует организации практической подготовки обучающихся в условиях реального производства, позволяющей выпускникам уверенно чувствовать себя на рынке труда.

Академия является региональной площадкой сетевого взаимодействия региональной инновационной сети профессиональных образовательных организаций Смоленской области по направлению «Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство».

Миссия областного государственного автономного профессионального образовательного учреждения «Смоленская академия градостроительства и архитектуры»:

Подготовка высококвалифицированных, конкурентоспособных специалистов и рабочих кадров в соответствии с современными стандартами и передовыми технологиями, текущими и перспективными требованиями рынка труда Смоленской области, воспитание гармонично развитой и социально ответственной личности готовой к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности

Стратегическая цель:

Развитие экономически устойчивой профессиональной образовательной многопрофильной организации с узнаваемым брендом, инновационными подходами к построению образовательного процесса, направленными на подготовку востребованных высококвалифицированных кадров, в соответствии с социально-экономическими требованиями Смоленской области и современными потребностями общества.

Перспективы развития:

- Обеспечение повышения качества профессионального образования, востребованности, конкурентоспособности выпускников на основе обеспечения требований ФГОС СПО, рабочих и международных стандартов и регламентов;

- Развитие цифровой образовательной среды и создание комфортных условий для успешной социализации и эффективной самореализации обучающихся, слушателей, в том числе и лиц с ОВЗ и инвалидов;

- Совершенствование системы воспитания и дополнительного образования Академии;

- Обеспечение условий для гражданского становления личности выпускников.

Наиболее значимые традиционные мероприятия, события, составляющие основу воспитательной системы:

- Уроки мужества «Герои не умирают»; «Мы помним Ваши имена»;

- Акции: «Мы вместе!», «Своих не бросаем!», «Письма Победы», «Работайте, братья!», «Блокадный хлеб», «Крым – общая судьба», «Мы помним»;

- День памяти о жертвах геноцида;

- День памяти о россиянах, исполнявших служебный долг за пределами Отечества (воинов-интернационалистов);

- День народного единства;

- Дни здоровья (день отказа от курения, день борьбы со СПИДом, день борьбы с наркотической зависимостью, день борьбы с туберкулезом);

- Экологические десанты;

- Творческие конкурсы: «Карусель талантов», «Мисс осень», «Косплей фестиваль»;

- Проведение концертных мероприятий (День учителя; День СПО; День матери; Новый год, День студента; 23 февраля; 8 Марта; День Победы; День России);

- Гулянья «Широкая Масленица»;

- Тематические лекции в Смоленской областной библиотеке имени А.Т. Твардовского;

- Экскурсии в музеи г. Смоленска и Смоленской области;

- Участие в мероприятиях, проводимых совместно с Молодёжным центром – музеем имени адмирала Нахимова;

- Спортивные мероприятия (соревнования по волейболу, баскетболу, настольному теннису, шахматам и лёгкой атлетике);

- Спортивный праздник, посвящённый «Дню защиты детей»;

- Спортивно-игровые соревнования «Космические старты»;

- Конкурс чтецов «Я очень сильно люблю Россию»;

- Конкурс математических газет;

- Кинофестиваль «Это мой колледж!»;

- Квартирник;

- Научно-технические конференции по специальностям;

- Научно-практическая конференция «СТАРТ В НАУКУ» для студентов нового набора;

- Родительские собрания;

- Экскурсии на предприятия.

Традиции и ритуалы, символика, особые правила этикета, отражающие специфику образовательной организации:

- Еженедельный ритуал поднятия флага Российской Федерации;
- Исполнение Гимна Российской Федерации;
- Наличие эмблемы и флага колледжа;
- Торжественная линейка 1 сентября;
- Посвящение в студенты колледжа;
- Посвящение в жильцы студенческого общежития;
- Верёвочный курс для студентов нового набора;
- Акция «Спасибо наставнику»;
- Дни открытых дверей;
- Профессиональные праздники (день строителя; день архитектора; день сварщика и т.д. в соответствии с календарём профессиональных праздников);
- Ежегодная Торжественная церемония вручения дипломов выпускникам колледжа.

Традиции помогают создавать в колледже особую атмосферу, когда обучающиеся и педагоги действительно ощущают себя членами единого сообщества. Традиции могут быть разными, но с воспитательным компонентом. В нашем колледже есть уже прочно сложившиеся традиции. Эти традиции с большим удовольствием принимаются студентами и родителями, совершенствуются и приумножаются. Каждая традиция направлена на достижение определенной воспитательной цели. Каждая традиция проверена временем. Праздники, которые по традиции мы отмечаем:

- День знаний (1 сентября);
- День среднего профессионального образования (2 октября);
- День народного единства (4 ноября);
- День матери (27 ноября);
- Новый год;
- День студента;
- День защитника Отечества (23 февраля);
- Международный женский день 8 Марта;
- День учреждения колледжа (25 марта);
- День Победы (9 мая);
- Международный день защиты детей (1 июня);
- День России (12 июня).

Наличие социальных партнёров образовательной организации, их роль в воспитательной системе:

Для успешного функционирования образовательного учреждения сегодня все большее значение приобретает развитие взаимодействия с социальными партнерами, в качестве которых могут выступать муниципальные структуры, общественные и волонтерские организации, религиозные организации, предприятия строительной отрасли и т.д.

В целях повышения эффективности воспитательного процесса организовано взаимодействие Академии с учреждениями образовательной, профориентационной, культурной, профилактической, спортивно-оздоровительной направленности.

Социальное партнерство расширяет круг общения всех участников образовательного процесса, позволяет обучающимся получить социальный опыт и способствует формированию их мировоззрения.

ОГА ПОУ САГА имеет широкую сеть социальных партнёров:

- Российское движение детей и молодежи (РДДМ);
- Молодёжная организация «Молодая гвардия»;
- Волонтерская рота «Боевое братство»;
- Движение Волонтеры-медики;
- «Молодёжное крыло Народного Фронта»;
- Центр поддержки выпускников образовательных учреждений для детей сирот и детей, оставшихся без попечения родителей «Точка опоры»;
- АНО «Центр социальной и правовой помощи детям» «Расправь крылья»;
- СОГБУК «Молодежный центр-музей имени адмирала Нахимова»;
- Музей истории смоленской полиции;
- Библиотека №12 им. Н.И. Рыленкова;

- Смоленская областная библиотека им. А.Т. Твардовского;
 - Музей пожарной охраны;
 - ОГБУК «Смоленский государственный музей-заповедник»;
 - КДЦ «Губернский»;
 - КВЦ им. Тенишевых;
 - Кинотеатр «Современник»;
 - Центр опережающей профессиональной подготовки;
 - Региональный сетевой ресурсный центр профессиональной ориентации и жизненной навигации;
 - Фонд Защитников Отечества;
 - Фонд помощи участникам СВО "Защитники Отечества";
 - Некоммерческое партнёрство Саморегулируемая организация "Объединение смоленских проектировщиков";
 - Ассоциация Саморегулируемая организация «Объединение смоленских строителей»;
 - Центр занятости населения города Смоленска;
 - Управление Росреестра по Смоленской области.
- Формами сотрудничества в рамках социального партнерства могут быть:
- совместная организация и проведение внеурочных мероприятий;
 - встречи с представителями общественных организаций, предприятий-партнёров, и т.д.;
 - совместная исследовательская деятельность;
 - консультации;
 - круглые столы;
 - экскурсии и различные тематические проекты;
 - приглашение специалистов на разные внеурочные мероприятия.
- Ключевыми партнёрами Академии в направлении профориентации и трудоустройства являются:
- ООО «Специализированный застройщик «Метрум»;
 - ООО «ДСК»;
 - ООО «Смол-ДорНИИ-Проект»;
 - ЗАО производственно-коммерческая фирма «РБДС»;
 - ООО «Горжилстрой»;
 - ООО «Отделка»;
 - СОГБУ «Управление областных автомобильных дорог»;
 - ООО «Домстрой»;
 - АО «Газпром газораспределение Смоленск».

Значимые для воспитания проекты и программы, в которых образовательная организация участвует или планирует участвовать (международные, федеральные, региональные, муниципальные, сетевые и др.);

Федеральные и региональные проекты, в которых участвует Академич, включают различные конкурсы и олимпиады по профессиональным навыкам студентов, научно – исследовательскую деятельность, профессиональную ориентацию и мотивацию, а также конкурсы по развитию творческого потенциала. Участие в этих проектах позволяет студентам Академии продемонстрировать свои навыки и получить признание в сфере профессионального образования.

Академия также активно участвует в муниципальных, региональных и федеральных молодёжных проектах, в том числе организует различные культурно–просветительские мероприятия и акции. Эти проекты способствуют развитию социокультурной направленности у студентов и воспитанию активных граждан. К наиболее значимым проектам и программам можно отнести:

- Российская студенческая весна;
- Всероссийский конкурс «Без срока давности»;
- Всероссийский проект «Большая перемена»;
- Федеральный проект «Код будущего»
- Цикл мероприятий «Россия - мои горизонты»;
- Всероссийский проект «Билет в будущее»;
- Международный профессиональный конкурс НОПРИЗ;

- Всероссийский ТИМ-Чемпионат по информационному моделированию зданий;
- Всероссийская акция «Неделя без турникетов»;
- Всероссийская контрольная «Выходи решать»;
- Всероссийский изобразительный диктант;
- Всероссийский «Большой этнографический диктант»;
- Всероссийский Фестиваль науки «НАУКА 0+»;
- Региональная программа «Неделя карьеры»;
- Региональный профориентационный проект «Дегустация профессий»;
- Мероприятия, направленные на популяризацию ФП «Профессионалитет» (Всероссийские классные часы «Ты в хорошей компании»; «Деловые завтраки с работодателями»; «Экскурсии для абитуриентов и родителей по лабораториям и площадкам колледжа» и т.д.)
- Слёт лидеров патриотических клубов и молодежных общественных организаций «Наследники Победы»;
- Региональный проект ранней профориентации «Каникулы со смыслом»;
- Чемпионат профессионального мастерства «Профессионалы»;
- Чемпионат по профессиональному мастерству среди инвалидов и людей с ограниченными возможностями здоровья «Абилимпикс»;
- Выставка-конкурс архитектурно-проектных работ «Феникс»;
- Выставка-фестиваль «Смоленский оберег» для творческой самореализации инвалидов и лиц с ограниченными возможностями;
- Молодежный образовательный форум «Смола
- Региональная научно-практическая конференция «В строительстве – будущее».

Наличие в учебных планах по профессиям/специальностям дисциплин, междисциплинарных курсов и профессиональных модулей вариативной части воспитательной направленности (гражданской, духовно-нравственной, социокультурной, профессионально-трудовой, экологической и т.д.), элективных курсов, самостоятельно разработанных и реализуемых педагогами образовательной организации.

В учебных планах по профессиям и специальностям предусмотрены дисциплины, направленные на воспитание студентов. Это такие дисциплины как этика, психология, основы экологии, основы права, развитие карьеры и т.д. Данные дисциплины позволяют студентам приобрести ценности и навыки, необходимые для успешной профессиональной деятельности и социальной адаптации. Кроме того, в учебные планы включены междисциплинарные курсы и профессиональные модули вариативной части воспитательной направленности. Это курсы по развитию коммуникативных и лидерских навыков, культурных и исследовательских проектов, решению профессиональных задач и т.д. Педагоги разрабатывают и реализуют самостоятельные элективные курсы, которые позволяют студентам углубить свои знания в определённой области и развить свои таланты и интересы. Эти курсы включают в себя занятия по культуре и искусству, спорту, творчеству и предпринимательству, что способствует воспитанию и развитию студентов в различных аспектах

Дополнительные характеристики:

Особенности местоположения и социокультурного окружения образовательной организации, включенность в историко-культурный контекст территории:

Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Смоленская академия градостроительства и архитектуры» - образовательное учреждение, расположенное в г. Смоленске, Смоленской области. Расположение Академии влияет на его особенности и социокультурное окружение, а также на его включенность в историко-культурный контекст. Смоленск древний исторический город, город «Герой». Эти факты сказываются на социокультурном окружении колледжа.

В дополнение к основным отраслям экономики в городе есть музеи, исторические памятники, культурные центры, театры и другие культурно-развлекательные объекты. Это создаёт благоприятную атмосферу для развития и становления личности будущего профессионала.

Академия не только реализует программы профессионального обучения разного уровня, но и активно участвует в общественной, культурной и творческой жизни города. Коллектив колледжа и студенты являются активными участниками всех культурных событий, организаторами и участниками концертов, выступлений, фестивалей и конкурсов.

Контингент обучающихся, социальный портрет семей (социально-культурные, этнокультурные и иные особенности), наличие и состав обучающихся с ОВЗ, находящихся в трудной жизненной ситуации, наличие особых образовательных потребностей у обучающихся, их семей

Контингент обучающихся Академии насчитывает более 2000 студентов. Иностранцев не более 0,1% от общего числа обучающихся, в основном это граждане ближнего зарубежья. Большинство обучающихся из благополучных семей, более 50 % семей полные, 0,5% обучающихся находятся в трудной жизненной ситуации. Ежегодно в колледже насчитывается 24 обучающихся с ОВЗ, более 100 детей сирот и более 20 инвалидов.

Семьи студентов могут отличаться по занятости родителей, их образованию, доходу и другим параметрам.

В Академии могут обучаться студенты, находящиеся в трудной жизненной ситуации, такие как сироты, дети, оставшиеся без попечения родителей, малоимущие или студенты, которые подверглись насилию или другим неблагоприятным обстоятельствам.

Семьи этих категорий студентов могут иметь ограниченные финансовые возможности, ограниченный доступ к образовательным ресурсам и нуждаться в дополнительной помощи и поддержке. Академия предлагает различные мероприятия и программы поддержки для этих категорий студентов. Это может быть индивидуальная помощь, обучение специалистов, адаптированные учебные программы, специальные образовательные услуги или финансовая помощь. Академия старается обеспечить всеобъемлющую поддержку для всех студентов, чтобы создать равные возможности для всех обучающихся, независимо от их социально-экономических или культурных особенностей.

Организационно-правовая форма образовательной организации, реализующей программы СПО, направленность реализуемых ФГОС СПО по профессиям/специальностям.

Академия имеет статус областного государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения.

Рабочие программы воспитания в составе ООП реализуются в соответствии с ФГОС СПО по следующим направлениям УГПС:

УГПС 07.00.00 Архитектура:

07.02.01 Архитектура

УГПС 08.00.00 Техника и технологии строительства:

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений;

08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов

08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования

воздуха и вентиляции;

08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения;

08.02.14 Эксплуатация и обслуживание многоквартирного дома;

08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства;

08.01.28 Мастер отделочных строительных и декоративных работ;

08.01.24 Мастер столярно-плотничных, паркетных и стекольных работ

УГПС 15.00.00 Машиностроение

15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

УГПС 21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия:

21.02.20 Прикладная геодезия;

21.02.19 Землеустройство

УГПС 43.00.00 Сервис и туризм:

Туризм и гостеприимство

Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности по профессии 54.01.22 Реставратор

Основные воспитательные модули

Модуль «Образовательная деятельность»

Реализация воспитательного потенциала образовательной деятельности предусматривает:

использование воспитательных возможностей содержания учебных дисциплин и профессиональных модулей для формирования у обучающихся позитивного отношения к российским традиционным духовно-нравственным и социокультурным ценностям, подбор соответствующего тематического содержания, текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждений и т. п., отвечающих содержанию и задачам воспитания
привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на аудиторных занятиях объектов, явлений, событий и т. д., инициирование обсуждений, высказываний обучающимися своего мнения, выработки личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям
использование учебных материалов (образовательного контента, художественных фильмов, литературных произведений и проч.), способствующих повышению статуса и престижа рабочих профессий, прославляющих трудовые достижения, повествующих о семейных трудовых династиях
инициирование и поддержку исследовательской деятельности при изучении учебных дисциплин и профессиональных модулей в форме индивидуальных и групповых проектов, исследовательских работ воспитательной направленности
реализацию курсов, дополнительных факультативных занятий исторического просвещения, патриотической, гражданской, экологической, научно-познавательной, краеведческой, историко-культурной, туристско-краеведческой, спортивно-оздоровительной, художественно-эстетической, духовно-нравственной направленности, а также курсов, направленных на формирование готовности обучающихся к вступлению в брак и осознанному родительству
организацию и проведение экскурсий (в музеи, картинные галереи, технопарки, на предприятия и др.), экспедиций, походов
побуждение обучающего соблюдать общепринятые нормы поведения, правила общения с преподавателями/мастерами производственного обучения, сверстниками, принципами учебной дисциплины и самоорганизации
создание условий взаимодействия мотивированных и эрудированных обучающихся с неуспевающими, с обучающимися с особыми образовательными потребностями, дающего социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи

Модуль «Кураторство»

Реализация воспитательного потенциала кураторства как особого вида педагогической деятельности, направленной в первую очередь на решение задач воспитания и социализации обучающихся, предусматривает:

организацию социально-значимых совместных проектов, отвечающих потребностям обучающихся, дающих возможности для их самореализации, установления и укрепления доверительных отношений внутри учебной группы и между группой и куратором;
сплочение коллектива группы через игры и тренинги на командообразование, походы, экскурсии, празднования дней рождения, тематические вечера и т. п.;
организацию и проведение регулярных родительских собраний, информирование родителей об академических успехах и проблемах обучающихся, их положении в студенческой группе, о жизни группы в целом; помощь родителям и иным членам семьи во взаимодействии с педагогическим коллективом и администрацией;
работа со студентами, вступившими в ранние семейные отношения, проведение консультаций по вопросам этики и психологии семейной жизни, семейного права;
планирование, подготовку и проведение праздников, фестивалей, конкурсов, соревнований и т. д. с обучающимися;

инициирование и поддержка участия обучающихся в мероприятиях, конкурсах и проектах профессиональной направленности;
поддержка активной позиции каждого обучающегося, предоставление возможности обсуждения и принятия решений, создание благоприятной среды общения
индивидуальная работа с обучающимися группы по ведению личных портфолио, в которых они фиксируют свои профессиональные, академические, творческие, спортивные, личностные достижения

Модуль «Наставничество»

Реализация воспитательного потенциала наставничества как универсальной технологии передачи опыта и знаний предусматривает:

разработку программы наставничества;
содействие осознанному выбору оптимальной образовательной траектории, в том числе для обучающихся с особыми потребностями (детей с ОВЗ, одаренных, обучающихся, находящихся в трудной жизненной ситуации)
оказание психологической и профессиональной поддержки наставляемому в реализации им индивидуального маршрута и в жизненном самоопределении;
определение инструментов оценки эффективности мероприятий по адаптации и стажировке наставляемого;
привлечение к наставнической деятельности признанных авторитетных специалистов, имеющих большой профессиональный и жизненный опыт (сотрудников предприятий и организаций-партнеров);
мастер-классы, тренинги и практикумы от наставника в рамках сопровождения профессионального роста наставляемых, развития их профессиональных навыков и компетенций в специальности;
организацию под руководством наставника социально-значимых проектов по специальности;
привлечение к наставнической деятельности специалистов строительной отрасли, имеющих большой профессиональный и жизненный опыт;
раскрытие личностного, творческого, профессионального потенциала каждого обучающегося, поддержка формирования и реализации индивидуальной образовательной траектории.

Модуль «Основные воспитательные мероприятия»

Реализация воспитательного потенциала-основных воспитательных мероприятий предусматривает:

проведение общих для всей образовательной организации праздников, ежегодных творческих (театрализованных, музыкальных, литературных и т. п.) мероприятий, связанных с общероссийскими, региональными, местными праздниками, памятными датами;
мастер-классы, проведение конкурсов профессионального мастерства, показы, выставки, открытые лекции и демонстрации, экскурсии, дни открытых дверей, квесты;
разработку и реализацию обучающимися социальных, социально-профессиональных проектов, в том числе с участием социальных партнёров образовательной организации;
встречи с известными представителями специальности;
круглые столы, просветительские мероприятия с участием амбассадоров специальности;
разработку и реализацию обучающимися социальных, социально-профессиональных проектов, в том числе с участием социальных партнёров образовательной организации
организацию тематических мероприятий, нацеленных на формирование уважительного отношения к противоположному полу, понимания любви как основы таких отношений и готовности к вступлению в брак

организацию тематических мероприятий, нацеленных на формирование уважительного отношения к противоположному полу, понимания любви как основы таких отношений и готовности к вступлению в брак (День матери, День семьи, любви и верности и т. д.)
проведение торжественных мероприятий, связанных с завершением образования, переходом на следующий курс, а также совместных мероприятий с организациями партнерами, направленных на знакомство и приобщение к корпоративной культуре предприятия, организации;

Модуль «Организация предметно-пространственной среды»

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

оформление и обновление «мест новостей», стендов в помещениях общего пользования (холл первого этажа, рекреации и др.), содержащих в доступной, привлекательной форме новостную информацию позитивного профессионального, гражданско-патриотического, духовно-нравственного содержания
размещение материалов, отражающих ценность труда как важнейшей нравственной категории, представляющих трудовые достижения в профессиональной области, прославляющих героев и ветеранов труда, выдающихся деятелей производственной сферы, имеющей отношение к образовательной организации, предметов-символов профессиональной сферы
размещение информационных справочных материалов о предприятиях профессиональной сферы, имеющих отношение к профилю образовательной организации
организация Музея ОГА ПОУ САГА, содержащего экспозиции макетов зданий и сооружений, созданных обучающимися колледжа в рамках образовательного процесса
размещение, поддержание, обновление на территории ПОО выставочных объектов, ассоциирующихся с специальностью
размещение карт России, регионов, муниципальных образований (современных и исторических, точных и стилизованных, географических, природных, культурологических, художественно оформленных, в том числе материалами, подготовленными обучающимися) с изображениями значимых культурных объектов своей местности, региона, России; портретов выдающихся государственных деятелей России, деятелей культуры, науки, производства, искусства, военных деятелей, героев и защитников Отечества
размещение, обновление художественных изображений (символических, живописных, фотографических, интерактивных) объектов природного и культурного наследия региона, местности, предметов традиционной культуры и быта
организацию и поддержание в образовательной организации звукового пространства позитивной духовно-нравственной, гражданско-патриотической воспитательной направленности (звонки-мелодии, музыка, информационные сообщения), исполнение гимна Российской Федерации (в начале учебной недели)
создание и обновление книжных выставок профессиональной литературы, пространства свободного книгообмена
оборудование, оформление, поддержание и использование спортивных и игровых пространств, площадок, зон активного и спокойного отдыха
совместная с обучающимися разработка, создание и популяризация символики образовательной организации (флаг, гимн, эмблема, логотип и т. п.), используемой как повседневно, так и в торжественных ситуациях
разработка и обновление материалов (стендов, плакатов, инсталляций и др.), акцентирующих внимание обучающихся на важных для воспитания правилах, традициях, укладе образовательной организации, актуальных вопросах профилактики и безопасности

Предметно-пространственная среда строится как максимально доступная для обучающихся с особыми образовательными потребностями.

Модуль «Взаимодействие с родителями (законными представителями)»

Реализация воспитательного потенциала взаимодействия с родителями (законными представителями) обучающихся предусматривает:

организацию взаимодействия между родителями обучающихся и преподавателями, администрацией в области воспитания и профессиональной реализации студентов; - проведение родительских собраний по вопросам воспитания, взаимоотношений обучающихся и педагогов, условий обучения и воспитания
профессиональные встречи, диалоги с приглашением родителей (законных представителей), работающих по профессии /специальности, чествование трудовых династий специальности
совместные мероприятия, посвященные Дню строителя

Модуль «Самоуправление»

Реализация воспитательного потенциала самоуправления обучающихся в образовательной организации, реализующей программы СПО, предусматривает:

организацию и деятельность в образовательной организации органов самоуправления обучающихся (совет обучающихся или др.)
участие представителей органов самоуправления обучающихся в разработке, обсуждении и реализации рабочей программы воспитания, в анализе воспитательной деятельности
привлечение к деятельности студенческого самоуправления выпускников, работающих по профессии/специальности, добившихся успехов в профессиональной деятельности и личной жизни
формирование и обучение студенческих активов учебных групп
участие членов Студенческого совета при согласовании нормативно-правовых локальных актов, устанавливающих порядок и нормы поведения среди обучающихся в ПОО

Модуль «Профилактика и безопасность»

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

организацию деятельности педагогического коллектива по созданию в образовательной организации безопасной среды как условия успешной воспитательной деятельности
вовлечение обучающихся в проекты, программы профилактической направленности, реализуемые в образовательной организации и в социокультурном окружении
сбор информации и регулярный мониторинг семей обучающихся, находящихся в сложной жизненной ситуации, профилактическая работа с неблагополучными семьями; -организация психолого-педагогической поддержки обучающихся групп риска
организацию работы по развитию у обучающихся навыков саморефлексии, самоконтроля, устойчивости к негативному воздействию, групповому давлению
поддержку инициатив обучающихся, педагогов в сфере укрепления безопасности жизнедеятельности
реализация элементов, программы профилактической направленности, реализуемые в ПОО и в социокультурном окружении в рамках просветительской деятельности по специальности
организация мероприятий по безопасности в цифровой среде, связанных с специальностью
поддержка инициатив обучающихся в сфере укрепления безопасности жизнедеятельности в ПОО, в том числе в рамках освоения образовательных программ специальности

Модуль «Социальное партнёрство и участие работодателей»

Реализация воспитательного потенциала социального партнёрства образовательной организации во взаимодействии с предприятиями рынка труда, предусматривает:

участие представителей организаций-партнёров, предприятий (организаций) и работодателей, в том числе в соответствии с договорами о сотрудничестве, в проведении отдельных производственных практик, квалификационных экзаменов, защит выпускных квалификационных работ и мероприятий в рамках рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы
участие представителей организаций-партнёров в проведении мастер-классов, аудиторных и внеаудиторных занятий, мероприятий профессиональной направленности
организация взаимодействия с представителями сферы деятельности, ознакомительных и познавательных экскурсий с целью погружения в специальность
организация и проведение на базе организаций-партнёров мероприятий, посвященных специальности: презентации, лекции, акции
реализация социальных проектов по специальности, разрабатываемых и реализуемых совместно обучающимися, педагогами с организациями-партнёрами

Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»

Реализация воспитательного потенциала работы по профессиональному развитию, адаптации и трудоустройству в образовательной организации:

участие в конкурсах, фестивалях, олимпиадах профессионального мастерства по специальности
участие в региональных, всероссийских и международных профессиональных проектах по специальности
экскурсии (на предприятия, в организации), дающие углублённые представления о выбранной специальности и условиях работы
организация участия волонтеров в мероприятиях социальных и производственных партнеров по специальности
организацию мероприятий, посвященных истории организаций/предприятий партнёров; встреч с представителями коллективов, с сотрудниками-стажистами, представителями трудовых династий, авторитетными специалистами, героями и ветеранами труда, представителями профессиональных династий
организация клубов профессиональной направленности «Амбассадоры» специальности»
проведение практико-ориентированных мероприятий
консультирование обучающихся по вопросам построения ими профессиональной карьеры и планов на будущую жизнь с учётом индивидуальных особенностей, интересов, потребностей; – проведение тренингов, нацеленных на формирование рефлексивной культуры, совершенствование умений в области анализа и оценки результатов деятельности

Дополнительный воспитательный модуль «Волонтерская и добровольческая деятельность»

Реализация воспитательного потенциала волонтерской и добровольческой деятельности в образовательной организации:

определение направлений деятельности, координацию и поддержку волонтерской деятельности обучающихся
продвижение и популяризацию волонтерских ценностей в ПОО
подготовку волонтеров для участия в социально значимых проектах городского, регионального, всероссийского и международного уровнях

участие в формировании единого информационного пространства и механизмов эффективного донесения информации до обучающихся
участие в формировании среды, способствующей максимально эффективной самореализации личности студента, поддержанию нравственных, культурных традиций и патриотизма
содействие реализации молодежных инициатив

Дополнительный воспитательный модуль «Студенческий спортивный клуб»

Реализация воспитательного потенциала студенческого спортивного клуба в образовательной организации предусматривает:

объединение обучающихся и педагогических работников на основе общности интересов к различным видам спорта, формирование командного духа
пропаганда здорового образа жизни, укрепление здоровья обучающихся и работников,
повышение их работоспособности, повышение спортивного мастерства членов Академии
совершенствование условий для развития массовых и индивидуальных форм физкультурно-оздоровительной и спортивной работы в колледже
организацию физкультурно-оздоровительных и спортивных мероприятий и мероприятий,
способствующих вовлечению обучающихся в систематические занятия физической культурой, спортом

Дополнительный воспитательный модуль «Студенческие медиа»

Реализация воспитательного потенциала студенческого медиа в образовательной организации предусматривает:

формирование с помощью медиа-службы позитивного общественного мнения к деятельности ПОО
информационное освещение вопросов, связанных с развитием и модернизацией в сфере образования
создание условий для развития социальной, творческой активности студенческой молодежи
содействие реализации общественно значимых молодежных инициатив

РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ

Кадровое обеспечение

Кадровое обеспечение воспитательной деятельности осуществляется следующим образом:

Директор ОГА ПОУ САГА	Несёт ответственность за организацию воспитательной работы в профессиональной образовательной организации. Организует контроль за реализацией программы воспитания
Заместитель директора по воспитательной и социальной работе	Координирует деятельность специалистов по реализации программы воспитания. Организует и контролирует исполнение рабочей программы воспитания, работу классных руководителей, руководителя Академии, педагога-психолога, социального педагога, педагога-организатора, руководителей кружков.
Заместитель директора по учебной работе	Осуществляет контроль реализации воспитательного потенциала, урочной и внеурочной деятельности в рамках учебных предметов, организует работу с неуспевающими, слабоуспевающими обучающимися и их родителями (законными представителями), преподавателями.

Советник директора по воспитательной работе взаимодействия с ДОО	Осуществляет мотивацию, организацию, контроль и координацию воспитательной работой. Организует обучающихся во внеучебное время, организует работу Студенческого Совета. Осуществляет информационно-просветительскую функцию. Обеспечивает организацию участия в мероприятиях по линии РДДМ и других детских общественных объединений.
Председатель Совета классных руководителей	Координирует деятельность классных руководителей. Оказывает методическую помощь начинающим классным руководителям. Проводит заседания Совета. Проводит мониторинг деятельности классных руководителей в течение учебного года.
Педагог-психолог	Организует психологическое сопровождение воспитательного процесса: проводит коррекционные занятия с обучающимися, состоящими на различных видах учёта; консультации по коррективке детско-родительских отношений, обучающихся по вопросам личностного развития. Проводит занятия с обучающимися, направленные на профилактику конфликтов, буллинга, профорientацию.
Социальный педагог	Организует работу с обучающимися, родителями (законными представителями), классными руководителями по профилактике правонарушений и безнадзорности несовершеннолетних, в том числе в рамках межведомственного взаимодействия. Проводит в рамках своей компетентности коррекционно-развивающую работу с обучающимися «группы риска» и их родителями (законными представителями). Сопровождает обучение детей-сирот и лиц из числа детей сирот и оставшихся без попечения родителей, обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ.
Педагог-организатор	Планирует, организывает и проводит мероприятия студенческого медиацентра. Участвует в профорientационных мероприятиях. Контролирует ведение социальных сетей колледжа.
Заведующий библиотекой	Обеспечивает учебно-воспитательный процесс в колледже необходимой учебной и справочной литературой. Организует культурно-просветительскую работу и пропаганду книжного фонда библиотеки. Организует книжные выставки в библиотеке колледжа, приуроченные к различным календарным датам, юбилеям известных людей, профессиональным праздникам.
Руководитель студенческого научного общества «Золотое сечение»	Планирует и организует научно-исследовательскую работу обучающихся. Выявляет одарённых обучающихся. Обеспечивает участие обучающихся в научно-практических конференциях, олимпиадах, интеллектуальных конкурсах.
Руководитель физического воспитания	Планирует и организует проведение учебных, факультативных и внеурочных занятий по физическому воспитанию (физической культуре). Организует работу студенческого спортивного клуба.
Руководитель Центра карьеры	Оказывает помощь обучающимся в профессиональном самоопределении, формировании и развитии профессиональной карьеры, направления профессионального обучения с учетом потребностей, возможностей, возраста, состояния здоровья, перспектив развития профессиональных способностей, а также с учетом социально-экономической ситуации, сложившейся на рынке труда.
Руководители кружков, секций, клубов	Планируют и организуют проведение факультативных и внеурочных занятий. Участвуют в организации мероприятий, концертов, праздников и т.д.

Преподаватель организатор ОБЖ	Осуществляет обучение и воспитание обучающихся с учетом специфики курсов основ безопасности жизнедеятельности и допризывной подготовки. Организует, планирует и проводит учебные и внеурочные занятия, используя разнообразные формы, приемы, методы и средства обучения. Проводит практические занятия и тренировки обучающихся и работников колледжа по действиям в экстремальных ситуациях.
Классный руководитель	Организует воспитательную работу с обучающимися и родителями на уровне коллектива группы.
Преподаватель	Реализует воспитательную составляющую на учебном занятии
Воспитатель студенческого общежития	Осуществляет воспитательную работу с обучающимися проживающими в студенческом общежитии. Контролирует соблюдение обучающимися Правил внутреннего распорядка общежития. Оказывает помощь обучающимся в подготовке к культурно-массовым и спортивным мероприятиям. Проверяет санитарное состояние комнат. Поддерживает порядок в общежитии.

обеспечение директором образовательной организации системной образовательной (учебно-воспитательной) и административно-хозяйственной (производственной) работы
реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности
разделение функционала, связанного с планированием, организацией, обеспечением, реализацией воспитательной деятельности осуществляется на основании локальных нормативно-правовых документов образовательной организации

Привлечение специалистов других организаций, социальных партнеров (образовательных, социальных и др.) (при наличии)

привлечение организаций профессиональной направленности с целью реализации воспитательной деятельности в рамках освоения образовательной программы по специальности

Нормативно-методическое обеспечение

Устав ОГА ПОУ САГА, утв. Распоряжением Правительства Смоленской области от 24.07.2024 № 1275-рп (в действующей редакции).
Программа развития (модернизации) ОГА ПОУ САГА
Правила внутреннего распорядка обучающихся в областном государственном автономном профессиональном образовательном учреждении «Смоленская академия градостроительства и архитектуры»
Положение о студенческом общежитии
Положение о классном руководстве в ОГА ПОУ САГА
Положение о Студенческом Совете ОГА ПОУ САГА
Положение о студенческом общежитии
Положение о Студенческом совете общежития ОГА ПОУ САГА
Положение о Совете Профилактики от ОГА ПОУ САГА
Положение о порядке постановки обучающихся ОГА ПОУ САГА на внутриколледжный учет
Положение о Музее ОГА ПОУ САГА

Положение о студенческом медиа центре «ГРАД»
Положение о студенческом спортивном клубе «Монолит»
Положение о материальной поддержке обучающихся

Ведение договорных отношений, сетевая форма организации образовательного процесса, сотрудничество с социальными партнерами (при наличии)

договоры о сотрудничестве с социальными партнерами и работодателями: ООО «Специализированный застройщик «Метрум»; ООО «ДСК»; ООО «Смол-ДорНИИ-Проект»; ЗАО производственно-коммерческая фирма «РБДС»; ООО «Горжилстрой»; ООО «Отделка»; СОГБУ «Управление областных автомобильных дорог»; ООО «Домстрой»; АО «Газпром газораспределение Смоленск»
сетевая форма организации образовательного процесса и активное взаимодействие с профильными предприятиями, организациями и институтами, с целью обеспечения полного и практически-ориентированного образования.

Требования к условиям работы с обучающимися с особыми образовательными потребностями доступная среда адаптированная среда

В воспитательной работе с категориями обучающихся, имеющих особые образовательные потребности, обучающиеся с инвалидностью, с ОВЗ, из социально уязвимых групп (воспитанники детских домов, обучающиеся из семей мигрантов, билингвы и др.), одарённые, с отклоняющимся поведением — создаются особые условия:

Категории обучающихся	Особые условия
Обучающиеся с инвалидностью и ОВЗ	Разработаны адаптированные программы для детей с инвалидностью и ОВЗ. Педагогом-психологом проводятся регулярные индивидуальные и групповые коррекционно-развивающие занятия. Обучение, при необходимости, осуществляется по индивидуальному учебному плану.
Обучающиеся из числа детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей	Осуществление комплекса мер, направленных на оказание социальной, правовой, психологической, педагогической поддержки, помощи по вопросам трудового, жилищного, семейного и иного законодательства, профилактики социальной дезадаптации, а также формирования навыков, необходимых для успешного жизнеустройства. Социально-психологическое сопровождение. Коррекционно-развивающие групповые и индивидуальные занятия. Помощь в решении бытовых проблем. Оказание материальной и иной помощи.
Обучающиеся с отклоняющимся поведением	Социально-психологическое сопровождение. Организация педагогической поддержки. Консультации родителей (законных представителей) педагога-психолога, социального педагога. Коррекционно-развивающие групповые и индивидуальные занятия. Помощь в решении семейных и бытовых проблем.
Одаренные обучающиеся	Создание и постоянное совершенствование методической системы работы с одарёнными обучающимися. Психолого-педагогическое сопровождение. Увеличение времени для самостоятельной работы обучающихся и создание

	стимулирующих условий при наличии оригинальности, рациональности творчества в результатах самостоятельной работы.

Особыми задачами воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями являются:

- налаживание эмоционально-положительного взаимодействия с окружающими для успешной социальной адаптации и интеграции в колледже;
- формирование доброжелательного отношения к обучающимся и их семьям со стороны всех участников образовательных отношений;
- построение воспитательной деятельности с учётом индивидуальных особенностей и возможностей каждого обучающегося;
- обеспечение психолого-педагогической поддержки семей обучающихся, содействие повышению уровня их педагогической, психологической, медико-социальной компетентности.

При организации воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями педагогический коллектив ориентируется на:

- формирование личности ребёнка с особыми образовательными потребностями с использованием адекватных возрасту и физическому и (или) психическому состоянию методов воспитания;
- создание оптимальных условий совместного воспитания и обучения обучающихся с особыми образовательными потребностями и их сверстников, с использованием адекватных вспомогательных средств и педагогических приёмов, организацией совместных форм работы классных руководителей, педагога-психолога, социального педагога, педагогов дополнительного образования;
- личностно-ориентированный подход в организации всех видов деятельности, обучающихся с особыми образовательными потребностями.

Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся

Поощрение профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся осуществляется следующим образом:

Основания для поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

наличие профессионального портфолио - способ документирования достижений, профессионального роста и активной жизненной позиции обучающегося
участие и результативность в конкурсах и мероприятиях профессиональной направленности, связанных со специальностью 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем
рекомендации к поощрению от наставника, социальных и производственных партнеров
реализация просветительской деятельности в рамках освоения образовательных программ по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем
успешное освоение образовательных программ по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Формы поощрения: объявления благодарности, помещение на доску почета, награждение грамотой, памятным подарком, материальное стимулирование (при наличии)

сертификаты, дипломы, грамоты, стипендии или призы, поощрительные письма, фотовыставки изделий, работ, публичное признание заслуг, публикации в СМИ, интервью, персональная выставка работ, направление на дополнительные образовательные программы, стажировки и др.

Анализ воспитательного процесса

Анализ условий воспитательной деятельности проводится по следующим позициям:

описание кадрового обеспечения воспитательной деятельности (наличие специалистов, прохождение курсов повышения квалификации);

наличие студенческих объединений, кружков и секций, которые могут посещать обучающиеся;

взаимодействие с социальными партнёрами по организации воспитательной деятельности (базами практик, учреждениями культуры, образовательными организациями и др.);

оформление предметно-пространственной среды образовательной организации.

Анализ состояния воспитательной деятельности проводится по следующим позициям: проводимые в образовательной организации мероприятия и реализованные проекты;

- степень вовлечённости обучающихся в проекты и мероприятия на муниципальном, региональном и федеральном уровнях;

- включённость обучающихся и преподавателей в деятельность различных объединений; участие обучающихся в конкурсах (в том числе в конкурсах профессионального мастерства);

- снижение негативных факторов в среде обучающихся (уменьшение числа обучающихся, состоящих на различных видах профилактического учета/контроля, снижение числа совершенных правонарушений; отсутствие суицидов среди обучающихся).

Основными способами получения информации являются педагогическое наблюдение, анкетирование и беседы с обучающимися и их родителями (законными представителями), педагогическими работниками, представителями совета обучающихся по таким вопросам, как: какие проблемы, затруднения в профессиональном развитии обучающихся удалось решить за прошедший учебный год? какие проблемы, затруднения решить не удалось и почему? какие новые проблемы, трудности появились? над чем предстоит работать педагогическому коллективу? и пр..

Анализ проводится заместителем директора по воспитательной и социальной работе, советником директора по воспитанию и другими специалистами в области воспитания.

Итогом самоанализа является перечень выявленных проблем, над решением которых предстоит работать педагогическому коллективу.

Итоги самоанализа оформляются в виде отчёта, составляемого заместителем директора по воспитательной и социальной работе совместно с советником директора по воспитанию в конце учебного года, рассматриваются и утверждаются педагогическим советом колледжа.

**Календарный план воспитательной работы
по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

Календарный план воспитательной работы по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем разрабатывается в свободной форме, с указанием содержания, форм и видов воспитательной деятельности (по модулям) с учетом особенностей специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СПЕЦИАЛЬНОСТИ 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем на 2025 — 2026 учебный год				
№	Формы, виды и содержание деятельности	Курсы, группы	Сроки	Ответственные
	1. Образовательная деятельность			
	Торжественная линейка, посвященная Дню знаний.	1	1 сентября	зам. директора по ВСР; педагог-организатор,
	Всероссийский открытый урок «Основы безопасности жизнедеятельности, правила безопасного поведения в повседневной жизни и действия в условиях различного рода ЧС»	1	1 сентября	преподаватель-организатор ОБЖ
	Классный час для студентов 1 курса	1	1 сентября	зам. директора по ВСР
	Мероприятие, посвященное международному дню борьбы с терроризмом.	1-5	4 сентября	зам. директора по ВСР; преподаватель-организатор ОБЖ
	Лингвистический экспресс для студентов 1 -2 курса	1-2	сентябрь	преподаватели русского языка
	Мероприятия, посвященные празднованию дня СПО	1-5	октябрь	педагог-организатор, зам. директора по ВСР
	Историко-патриотический час «Нас много – Родина одна»	1-5	ноябрь	заведующий библиотекой
	Цикл мероприятий, приуроченных Всемирному дню качества	1-5	ноябрь	преподаватели спец. дисциплин
	Конкурс математических газет	1	март	преподаватели математики
	Виртуальные экскурсии по Государственному музею истории космонавтики имени К.Э. Циолковского в Калуге	1	апрель	преподаватель астрономии
	Час истории в память о геноциде советского народа нацистами и их пособниками в годы Великой Отечественной войны 1941–1945 годов	1-2	19 апреля	преподаватели истории
	Цикл мероприятий «Россия мои горизонты»	1-5	в течение учебного года	советник директора по воспитанию и взаимодействию с ДОО, преподаватели
	Мероприятия советника директора по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными объединениями	1-5	в течение учебного года	педагог-организатор, советник директора по воспитанию и взаимодействию с ДОО
	Мероприятия «Движение Первых»	1-5	в течение учебного года	советник директора по воспитанию и

				взаимодействию с ДОО
	2. Кураторство			
1	Организационный классный час «День знаний»	1-5	1 сентября	классный руководитель
	Акция памяти «Беслан – трагедия, которая не должна повториться», посвященная дню солидарности в борьбе с терроризмом	1-5	2-3 сентября	педагог-организатор, зам. директора по ВСР
	Цикл классных часов в рамках курса «Разговоры о важном»	1-5	в течение учебного года	классный руководитель
	Тематический классный час, посвященный дню города Смоленска	1-5	23 сентября	классный руководитель
	Мероприятие, посвященное поведению в интернет-пространстве с распространением ссылок на информационные ресурсы, распространяющие позитивный контент и возможности молодежи	1-5	октябрь	социальный педагог
	Беседа о нормативной лексике «Культура речи в повседневной жизни»	1-5	октябрь	классные руководители
	Тематический классный час «О вреде наркотиков, психотропных веществ и табачной продукции»	1-5	октябрь	классный руководитель, социальный педагог
	Тематический классный час, посвященный дню памяти погибших при исполнении служебных обязанностей сотрудников органов внутренних дел России	1-5	8 ноября	классный руководитель
	Тематический классный час «Нюрнбергский процесс: история и современность», посвященный дню начала Нюрнбергского процесса	1-5	до 20 ноября	классный руководитель
	Внеклассное мероприятие на тему «Счастье — это философия или философия счастья»	1-2	ноябрь	преподаватель философии
	Тематический классный час «Имя твоё неизвестно. Подвиг твой бессмертен» посвященный дню неизвестного солдата	1-5	4 декабря	классный руководитель
	Тематическая беседа о спортсменах с ограниченными возможностями здоровья, приуроченная Международному дню инвалидов «Мы гордимся ими»	1-5	6 декабря	преподаватели физической культуры
	Тематический классный час «Памятные даты. 9 декабря», посвященный дню Героев Отечества	1-5	9 декабря	преподаватель истории
	Смотр-конкурс на самое новогоднее окно «Зимняя сказка»	1-5	декабрь	зам. директора по ВСР; классные руководители
	Классный час на катке	1-5	декабрь	классные руководители
	Акция памяти «День памяти жертв Холокоста», посвященная дню освобождения Красной армией крупнейшего «лагеря смерти» Аушвиц-Биркенау (Освенцима) – День памяти жертв Холокоста	1-5	27 января	преподаватель истории
	Внеклассное мероприятие «Правильное питание студентов»	1-5	10 апреля	классные руководители
	Мероприятия советника директора по воспитанию и взаимодействию с детскими	1-5	в течение учебного года	советник директора по воспитанию и

	общественными объединениями			взаимодействию с ДОО
	Мероприятия «Движение Первых»	1-5	в течение учебного года	советник директора по воспитанию и взаимодействию с ДОО
	3. Наставничество			
	День наставника специальности 21.02.19 Землеустройство «Мастерская наставника»			педагог-организатор, зам. директора по ВСР,
	Мероприятия советника директора по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными объединениями	1-5	в течение учебного года	советник директора по воспитанию и взаимодействию с ДОО
	Мероприятия «Движение Первых»	1-5	в течение учебного года	советник директора по воспитанию и взаимодействию с ДОО
	4. Основные воспитательные мероприятия			
	Церемония поднятия (вноса) и спуска (выноса) государственного флага РФ и исполнение гимна РФ	1-5	еженедельно понедельник суббота	советник директора по воспитанию и взаимодействию с ДОО
	Праздничные мероприятия ко дню освобождения Смоленщины от немецко-фашистских захватчиков	1-5	сентябрь	педагог-организатор; зам. директора по ВСР
	Праздничный концерт ко Дню учителя	1-5	октябрь	педагог-организатор; зам. директора по ВСР
	Торжественная церемония Посвящения в студенты	1	ноябрь	педагог-организатор; зам. директора по ВСР
	Литературно-музыкальная композиция «Герои не умирают»	1-5	декабрь	зам. директора по ВСР; преподаватель истории
	Линейке Памяти «Мы помним»	1-5	декабрь	зам. директора по ВСР; преподаватель истории
	Праздничный концерт «С Днём студента»	1-5	январь	зам. директора по ВСР; педагог-организатор
	Урок мужества, посвященный снятию блокады Ленинграда «Хлеб той зимы...»	1-5	январь	преподаватель истории
	Линейка и возложение цветов к памятнику воинам- интернационалистам в День памяти 35 годовщины вывода войск из Афганистана.	1-3	февраль	преподаватель истории
	Праздничный концерт «Служу России» ко Дню защитника Отечества	1-5	февраль	зам. директора по ВСР; педагог-организатор
	Праздничный концерт к Международному женскому дню 8 Марта	1-5	7 марта	зам. директора по ВСР; педагог-организатор
	Урок Мужества «Весна 45 года»	1-5	8 мая	зам. директора по ВСР; педагог-организатор
	Праздничный концерт «Великий май»	1-5	8 мая	зам. директора по ВСР; педагог-организатор

	Праздничный концерт ко Дню России	1-5	11 июня	зам. директора по ВСП; педагог-организатор
	Профессиональные праздники	1-5	В течение учебного года	председатели ЦК (преподаватели)
	Мероприятия советника директора по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными объединениями	1-5	в течение учебного года	советника директора по воспитанию и взаимодействию с ДОО
	Мероприятия «Движение Первых»	1-5	в течение учебного года	советника директора по воспитанию и взаимодействию с ДОО
5. Организация предметно-пространственной среды				
	Подготовка студенческой стенгазеты, посвященной Дню освобождения Смоленщины от немецко-фашистских захватчиков	1-5	сентябрь	педагог-организатор, студенческий актив общешкольного
	Мероприятия в музейно-выставочном пространстве	1-5	в течение учебного года	педагог-организатор, зам. директора по ВСП
	Мероприятия советника директора по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными объединениями	1-5	в течение учебного года	педагог-организатор, советника директора по воспитанию и взаимодействию с ДОО
6. Взаимодействие с родителями (законными представителями)				
	Родительские собрания нового набора	1	август	зам. директора по ВСП; классные руководители
	Родительские собрания	1-5	ноябрь	зам. директора по ВСП; классные руководители
	Мероприятия советника директора по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными объединениями	1-5	в течение учебного года	советника директора по воспитанию и взаимодействию с ДОО
	Мероприятия «Движение Первых»	1-5	в течение учебного года	педагог-организатор, советника директора по воспитанию и взаимодействию с ДОО
7. Самоуправление				
	Информационная акция, посвященная дню интернета в России	1-5	сентябрь	педагог-организатор, зам. директора по ВСП, студенческий актив
	Формирование системы студенческого самоуправления в группах в колледже. Самопрезентация кандидатов в студенческий совет академии.	1-5	сентябрь	педагог-организатор, зам. директора по ВСП, студенческий актив
	Конкурс «Карусель талантов»	1	октябрь	зам. директора по ВСП; педагог-организатор
	«Верёвочный курс» для студентов нового набора	1	октябрь	студенческий актив; зам. директора по ВСП
	Косплей-фестиваль «Яркие люди»	1-5	октябрь	студенческий актив;

				зам. директора по ВСР
	Оформление информационных стендов, составление буклетов по профилактике деструктивного поведения	1-5	октябрь	педагог-организатор, зам. директора по ВСР, студенческий актив
	Акция «Обменяй сигарету на конфету», посвящённая Дню отказа от курения	1-5	ноябрь	педагог-организатор, зам. директора по ВСР, студенческий актив
	«Мисс Осень - 2024»	1-5	ноябрь	педагог-организатор; зам. директора по ВСР
	Концертная программа «Новогодний фейерверк чудес»	1-5	28 декабря	педагог-организатор, зам. директора по ВСР, студенческий актив
	Посещение кинотеатра Современник, а рамках празднования дня российского студенчества	1-5	25 января	педагог-организатор, зам. директора по ВСР, студенческий актив
	Мероприятия, посвященные подготовке и организации Регионального чемпионата «Профессионалы»	1-4	март	педагог-организатор, зам. директора по ВСР, студенческий актив
	Организационные мероприятия для волонтеров по подготовке и организации Регионального чемпионата «Профессионалы»	1-5	март	педагог-организатор, зам. директора по ВСР, студенческий актив
	Студенческая весна 2024 в ОГБПОУ ССК	1-5	март	педагог-организатор, зам. директора по ВСР, студенческий актив
	Масленичные гуляния	1-5	с 11 по 17 марта	педагог-организатор, зам. директора по ВСР, студенческий актив
	Акция «Севастопольский вальс», посвященная дню воссоединения Крыма с Россией	1-5	до 18 марта	педагог-организатор, зам. директора по ВСР, студенческий актив
	Подготовка фотозоны из работ, посвященных космосу	1-4	апрель	педагог-организатор, студенческий актив
	Презентация деятельности клубов «Амбассадоры специальности 21.02.19 Землеустройство		апрель	педагог-организатор, зам. директора по ВСР, студенческий актив
	Киберспортивный турнир	1-4	май	советник директора по воспитанию и работе с ДОО
	Квартирник	1-4	октябрь февраль июнь	зам. директора по ВСР; педагог-организатор
	Мероприятия советника директора по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными объединениями	1-4	в течение учебного года	советника директора по воспитанию и взаимодействию с ДОО
	Мероприятия «Движение Первых»	1-4	в течение	педагог-организатор,

			учебного года	советника директора по воспитанию и взаимодействию с ДОО
	8. Профилактика и безопасность			
	Психологические занятия с элементами тренинга под названием «Общаться друг с другом комфортно»	1	сентябрь	педагог-психолог, зам. директора по ВСР
	Психологическое тестирование обучающихся групп нового набора. Диагностика социально-волевой сферы, уровня социализации	1	Сентябрь	педагог-психолог, зам. директора по ВСР
	Организационно-психологические тренинги в группах нового набора, направленные на формирование коллектива, выявление актива, лидеров	1	Сентябрь	педагог-психолог, зам. директора по ВСР
	Проведение опросника уровня агрессивности обучающихся	1	Сентябрь	педагог-психолог, зам. директора по ВСР
	Проведение мероприятий по итогам проведения опросника с подростками «группы риска» склонными к проявлению физической и косвенной агрессии	1	в течение учебного года	педагог-психолог, зам. директора по ВСР, социальный педагог
	Встреча с представителями ОПДН «Особенности профилактики и борьбы с проявлением экстремизма и терроризма»	1-5	октябрь	социальный педагог, зам. директора по ВСР
	Проведения социально-психологического тестирования лиц, обучающихся в ПОО, направленного на раннее выявление незаконного потребления наркотических средств и психотропных веществ	1-5	октябрь	социальный педагог, педагог-психолог, зам. директора по ВСР
	Индивидуальные (групповые) беседы «Формирование стойкого неприятия идеологии терроризма»	1-5	ноябрь	социальный педагог, зам. директора по ВСР
	Беседа «Жить в мире» доведение до обучающихся норм законодательства, устанавливающих ответственность за участие и содействие террористической деятельности	1-5	ноябрь	социальный педагог, зам. директора по ВСР
	«Неделя психологии»	1-5	ноябрь	педагог-психолог; зам. директора по ВСР
	Беседа, приуроченная Всемирному дню борьбы со СПИДом	1-5	1 декабря	преподаватель основ медицины
	Интеллектуальная игра "Мозговой штурм" по освоению основ медицинских знаний	1-5	декабрь	преподаватель основ медицины
	Тренинговое занятие по развитию стрессоустойчивости у обучающихся 1 курса	1	декабрь	педагог-психолог
	Тренинговое занятие по отработке психоэмоционального напряжения у обучающихся	2	декабрь	педагог-психолог
	Профилактическая беседа по вопросам предупреждения противоправных действий по незаконному нанесению граффити, порче фасадов зданий и сооружений	1-5	декабрь	зам. директора по ВСР; классные руководители
	Акция здоровья «Мы за здоровый образ жизни», посвященное Всемирному дню борьбы со СПИДом	1-5	1 декабря	социальный педагог

	Психологические занятия с элементами тренинга «Я и стресс»			педагог-психолог
	Беседа «Ответственность пешехода», связанное с обеспечением безопасности дорожного движения	1-5	декабрь	сотрудники ГИБДД, зам. директора по ВСР
	Тренировка по гражданской обороне: возгорание электропроводки в комнате общежития	1-5	январь	преподаватель - организатор ОБЖ
	Правовой консилиум «Подростковая преступность. Точка невозврата»	1-5	январь	педагог-организатор, зам. директора по ВСР
	Тестирование «Тревожность»	1-5	январь	педагог-психолог, зам. директора по ВСР
	Встреча обучающихся с врачом-наркологом, инспектором ОПДН	1-5	март	педагог-организатор, социальный педагог, зам.директора по ВР
	Занятие с элементами тренинга "Мои жизненные ценности"	1-5	март	педагог-психолог
	Учение (тренировка) «Действия комиссии ЧС и ОПБ в условиях угрозы и возникновения ЧС (пожар)	1-5	март	преподаватель - организатор ОБЖ
	Тренинг «Жизнестойкость, как осознанный выбор современной молодёжи»	1-5	апрель	педагог-психолог
	Учения по антитеррористической защищенности образовательных организаций и отработке действий при совершении теракта	1-5	май	преподаватель-рганизатор ОБЖ
	Мероприятия советника директора по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными объединениями	1-5	в течение учебного года	советника директора по воспитанию и взаимодействию с ДОО
	Мероприятия «Движение Первых»	1-5	в течение учебного года	педагог-организатор, советника директора по воспитанию и взаимодействию с ДОО
9. Социальное партнёрство и участие работодателей				
	Дни открытых дверей	1-5	в течение учебного года	педагог-организатор, зам. директора по ВСР
	Ярмарки трудоустройства в Центрах занятости населения	2-5	в течение учебного года	специалист центра карьеры
	Экскурсии на предприятия	1-5	в течение учебного года	специалист Центра карьеры
	Встреча представителей работодателей со студентами выпускных ГРУПП «Открытый микрофон»	3-5	март	специалист Центра карьеры
	Мероприятия на базе ЦОПП	1-5	в течение учебного года	педагог-организатор, специалист Центра карьеры, зам. директора по ВСР
	Мероприятия советника директора по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными объединениями	1-5	в течение учебного года	советника директора по воспитанию и взаимодействию с ДОО
	Мероприятия «Движение Первых»	1-5	в течение учебного года	педагог-организатор, советника директора по воспитанию и

				взаимодействию с ДОО
	10. Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство			
	Всероссийский конкурс проектов «История профессии моей семьи: суперпрофессиональная семья»	1-5	Июнь-сентябрь-	педагог-организатор, зам. директора по ВСР
	Психологические занятия с элементами тренинга «Личностный рост»	1-5	январь	педагог-психолог
	Занятие по написанию эссе на тему «Я и моя карьера»	2-5	март	педагог-психолог
	Профориентационное занятие по теме "Самопрезентация и её значение в жизни"	2-5	март	педагог-психолог
	Тренинговое занятие на тему "Профессиональная успешность"	3-45	март	педагог-психолог
	Мероприятия студенческого научного общества «Золотое сечение»	1-5	в течение учебного года	руководитель СНО «Золотое сечение»
	Мероприятия «Движение Первых»	1-5	в течение учебного года	педагог-организатор, советника директора по воспитанию и взаимодействию с ДОО
	Мероприятия амбассадоров Профессионалитета	1-5	в течение учебного года	педагог-организатор, зам. директора по ВСР
	11. Дополнительный модуль «Студенческие медиа»			
	Подготовка поздравительных видеороликов к Дню города Смоленска	1-5	сентябрь	педагог-организатор, зам. директора по ВСР
	Акция «Спасибо наставнику»	1-5	октябрь	педагог-организатор, зам. директора по ВСР
	Фото-акция посвященная Дню матери «Один в один»	1-5	ноябрь	педагог-организатор, зам. директора по ВСР
	Конкурс «Новогодний объектив»	1-5	декабрь	педагог-организатор, медиацентр, зам. директора по ВСР
	Конкурс видео роликов «Студенческая жизнь, посвященный дню Российского студенчества	1-5	январь	педагог-организатор, медиа-центр, зам.директора по ВР
	Флешмоб «Я студент СПО и горжусь этим!»	1-5	январь-февраль	педагог-организатор, медиацентр, зам. директора по ВСР
	Мероприятия по информационному сопровождению реализации ФП «Профессионалитет»	1-5	в течение учебного года	педагог-организатор, медиацентр, зам. директора по ВСР
	«Деловые завтраки»	1-4	в течение учебного года	зам. директора по ВСР; педагог-организатор
	Медиа сопровождение приёмной кампании	1-3	июнь-август	зам. директора по ВСР; педагог-организатор
	12. Дополнительный модуль «Волонтерская и добровольческая деятельность»			
	Формирование отряда ЗОДЧИЕ	1-5	сентябрь	руководитель волонтерского отряда, зам. директора по ВСР
	Работа отряда согласно плану работы	1-5	в течение учебного года	руководитель волонтерского отряда, зам. директора по ВСР
	Мероприятия советника директора по	1-5	в течение	педагог-организатор,

	воспитанию и взаимодействию с детскими общественными объединениями		учебного года	советника директора по воспитанию и взаимодействию с ДОО
	Мероприятия «Движение Первых»	1-5	в течение учебного года	педагог-организатор, советника директора по воспитанию и взаимодействию с ДОО
13. Дополнительный модуль «Студенческие спортивные клубы»				
	Организация работы студенческого спортивного клуба «Монолит»	1-5	сентябрь	руководитель физического воспитания, зам. директора по ВСП
	Соревнования по волейболу и футболу среди групп нового набора в рамках «Месячника первокурсника»	1	сентябрь	руководитель физического воспитания, зам. директора по ВСП
	Акция Всероссийский день бега «Кросс Нации – 2024»	1-5	октябрь	руководитель физического воспитания
	Соревнования по шахматам среди студентов колледжа	1-5	октябрь	руководитель физического воспитания
	Соревнования по шашкам в рамках первенства колледжа среди студентов колледжа	1-5	октябрь	руководитель физического воспитания
	Соревнования по настольному теннису в рамках первенства среди студентов Смоленского строительного колледжа	1-5	ноябрь	руководитель физического воспитания
	Соревнования по настольному теннису среди женских и мужских команд в зачет Спартакиады обучающихся ПОО г. Смоленска	1-5	ноябрь	руководитель физического воспитания, зам. директора по ВСП
	Первенство колледжа по волейболу	1-5	ноябрь	руководитель физического воспитания
	Турнир по шахматам, посвященный Дню Конституции РФ	1-5	декабрь	руководитель физического воспитания
	Соревнования по волейболу в зачет Спартакиады обучающихся ПОО г. Смоленск	1-5	декабрь	физического воспитания, зам. директора по ВСП
	Первенство колледжа по гиревому спорту среди обучающихся 1-4 курсах	1-5	декабрь	руководитель физического воспитания
	Соревнования по гиревому спорту в зачет Спартакиады обучающихся ПОО г. Смоленск	1-5	декабрь	руководитель физического воспитания
	Всероссийские соревнования «Лыжня России»	1-5	февраль	руководитель физического воспитания, зам. директора по ВСП
	Спортивный праздник, посвященный «Дню защитника Отечества»	1-5	22 февраля	руководитель физического воспитания

	Соревнования по баскетболу в зачет Спартакиады обучающихся ПОО г. Смоленск	1-5	февраль	руководитель физического воспитания, зам. директора по ВСП
	Первенство колледжа по мини-футболу	1-5	апрель	руководитель физического воспитания
	Спортивно-игровые соревнования «Космические старты»	1-5	апрель	руководитель физического воспитания
	Соревнования по лёгкой атлетике в зачет Спартакиады обучающихся ПОО г. Смоленск	1-5	14 мая	руководитель физического воспитания
	Спортивный праздник, посвященный «Дню защиты детей»	1	1 июня	руководитель физического воспитания
	Мероприятия советника директора по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными объединениями	1-5	в течение учебного года	советника директора по воспитанию и взаимодействию с ДОО
	Мероприятия «Движение Первых»	1-5	в течение учебного года	советника директора по воспитанию и взаимодействию с ДОО