



Министерство просвещения Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Грозненский государственный нефтяной технический университет
имени академика М. Д. Миллионщикова

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Среднее профессиональное образование

**Образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена**

специальность 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

На базе основного общего образования

Квалификация выпускника
Оператор беспилотных летательных аппаратов

Утверждено протоколом ученого совета
ФГБОУ ВО «ГГНТУ им. акад.
М.Д. Миллионщикова»

протокол № 8 от «05» 05 2026г.

Согласовано с предприятием-работодателем
АО «Вайнахавиа»

Ген. директор  А.С. Шахгириев



2026 год

Разработчик:

Председатель ПЦК
«Информационные технологии»


(подпись)

/И.М. Дубаев/

Согласовано:

1-зам.-зам. декана по УМР


(подпись)

/М.И. Дагаев/

Директор ДУМР


(подпись)

/М.А. Магомаева/

Содержание

Раздел 1. Общие положения	3
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы	4
1.2. Нормативные документы	4
1.3. Перечень сокращений	5
Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы	6
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	7
3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:	7
3.2. Профессиональные стандарты	7
3.3. Осваиваемые виды деятельности	7
Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы	7
4.1. Общие компетенции	8
4.2. Профессиональные компетенции	12
4.3. Матрица компетенций выпускника	39
Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы	50
5.1. Учебный план	50
5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы	50
5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)	56
5.4. Календарный учебный график	63
5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей	65
5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы	65
5.7. Практическая подготовка	65
5.8. Государственная итоговая аттестация	66
Раздел 6. Условия реализации образовательной программы	66
6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы	66
6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий	67
6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы	67
6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы	68
Перечень приложений к ОПОП-П:	
Приложение 1. Рабочие программы профессиональных модулей	67
Приложение 2. Рабочие программы учебных дисциплин	185
Приложение 3. Материально-техническое оснащение	356
Приложение 4. Программа государственной итоговой аттестации	384
Приложение 5. Рабочая программа воспитания	397

Раздел 1. Общие положения

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Настоящая основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет» (далее – ОПОП-П) по специальности разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09.01.2023 г. № 2 (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

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

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

1.2. Нормативные документы

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

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, (Приказ Минпросвещения России от 09.01.2023 г. № 2);

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

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

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 N 932);

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

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации

и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 27.04.2023 № 358н

1.3. Перечень сокращений

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ОУП – общеобразовательные дисциплины;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ПА – промежуточная аттестация;

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;

ОПОП-П – основная профессиональная образовательная программа

«Профессионалитет»;

П– профессиональный цикл;

ПП- производственная практика;

ПС – профессиональный стандарт;

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	
Отрасль, для которой разработана образовательная программа	<i>Строительная</i>	
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников	<i>Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 27.04.2023 № 358н</i>	
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	Не требуются	
Реквизиты ФГОС СПО	<i>Приказ Министерства просвещения Российской Федерации «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем» от 09.01.2023 г. № 2</i>	
Квалификация выпускника	<i>Оператор беспилотных летательных аппаратов</i>	
в т.ч. дополнительные квалификации	<i>Оператор беспилотных авиационных систем (с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее</i>	
Нормативный срок реализации на базе ООО	<i>3 года 10 месяцев</i>	
Нормативный объем образовательной программы на базе ООО	<i>5940 а.ч.</i>	
Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы	<i>2 года 10 месяцев</i>	
Согласованный с работодателем объем образовательной программы	<i>4428 а.ч.</i>	
Форма обучения	очная	
Структура образовательной программы	Объем, в ак.ч.	в т.ч. в форме практической подготовки
Обязательная часть образовательной программы	1476	663
социально-гуманитарный цикл	226	142
общепрофессиональный цикл	534	390
профессиональный цикл	154	816
в т.ч. практика:	648	648
- учебная	- 108	- 108
- производственная	- 540	- 540
Вариативная часть образовательной программы	822	727
в т.ч. запрос конкретного работодателя кластера и (или) отрасли (не менее 50% объема вариативной части образовательной программы), включая цифровой образовательный модуль: Выполнение работ по профессии "Оператор беспилотных авиационных систем (с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее)"; Трудовая деятельность в условиях цифровой экономики.	598	419
ГИА в форме демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта (работы)	216	
Всего	4428	2075

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников: 17 Транспорт.

3.2. Профессиональные стандарты:

№	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 суднами максимальной взлетной массой более 30 кг	Приказ Минтруда России от 27.04.2023 № 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.

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
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
Трудовая деятельность в условиях цифровой экономики	ПМц 06 Трудовая деятельность в условиях цифровой экономики
Виды деятельности по освоению одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	
Выполнение работ по профессии "Оператор беспилотных авиационных систем (с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее)"	ПМ.05 Выполнение работ по профессии "Оператор беспилотных авиационных систем (с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее)"

Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения:
		распознавать задачу и проблему в профессиональном и 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 проблемы
		владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Знания:
		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	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения:
		определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации
		выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска
		оценивать практическую значимость результатов поиска
		применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач

		использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности
		использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
		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 цифровые средства
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	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
		определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования
		презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности
		определять источники достоверной правовой информации
		составлять различные правовые документы
		находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать
		оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта
		Знания:
		содержание актуальной нормативно-правовой документации
		современная научная и профессиональная терминология
		возможные траектории профессионального развития и самообразования

		основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности
		правила разработки презентации
		основные этапы разработки и реализации проекта
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
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	психологические особенности личности
		Умения:
		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
		проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания:
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	правила оформления документов
		правила построения устных сообщений
		особенности социального и культурного контекста
		Умения:
		проявлять гражданско-патриотическую позицию
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об	демонстрировать осознанное поведение
		описывать значимость своей специальности
		применять стандарты антикоррупционного поведения
		Знания:
		сущность гражданско-патриотической позиции
		традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений
		значимость профессиональной деятельности по специальности
		стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
		Умения:
		соблюдать нормы экологической безопасности

	изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности
		организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства
		организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
		эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
		Знания:
		правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
		основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		пути обеспечения ресурсосбережения
		принципы бережливого производства
		основные направления изменения климатических условий региона
		правила поведения в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания 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 <i>специальности</i>
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	средства профилактики перенапряжения
		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 интересные 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:
		Подготовки программы полета;
		Выполнения полетного задания;
		Учета ограничения в районе выполнения полета;
		Подбора и подготовки стартово-посадочной площадки;
		Сбора и разбора системы запуска (катапульты);
		Оценки метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки;
		Подготовки полетной документации;
		Проверки готовности беспилотной авиационной системы.
		Умения:
		Составлять полетное задание и план полета;

		Рассчитывать количества топлива, эксплуатационных жидкостей или заряда аккумуляторных батарей, учитывая метеорологические условия полета, предполагаемые отклонения от маршрута полета и иные условия, влияющие на полет; Использовать специализированные цифровые платформы; Анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; Использовать специальное программное обеспечение; Собирать и разбирать систему запуска (катапульту); 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: Уточнения полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными; Принятия решения на взлет; Выполнения запуска; Дистанционного управления полетом и контроля параметров полета; Выполнения полета в соответствии с полетным заданием;

		Анализа аэронавигационной, метеорологической, орнитологической обстановки в ходе выполнения полетного задания;
		Выполнения действий при возникновении особых случаев в полете;
		Проведения поисковых работ в случае аварийной ситуации;
		Принятия решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке;
		Выполнения послеполетного осмотра;
		Ведения полетной и технической документации.
		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.
		Навыки:

	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	Подготовки плана полета и представления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий;
		Информирования соответствующих органов ЕС ОрВД об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки;
		Осуществления взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов;
		Ведения радиосвязи с органами ОВД и отражения в полетной документации условия выполнения полета.
		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:
		Выполнения внешнего осмотра и выявления неисправности;
		Проведения подготовки стартово-посадочной площадки;
		Контроля работоспособности 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;
		Знания:
		Требования эксплуатационной документации по техническому обслуживанию;
		Назначение, устройство и принципы работы элементов беспилотной авиационной системы;
		Классификация неисправностей и отказов беспилотной авиационной системы, методы их обнаружения и устранения;
		Требования охраны труда и пожарной безопасности;
		Правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.
	ПК 1.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и	Навыки:
		Проведения послеполетного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей;

	повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа	Обновления программного обеспечения и калибровки с использованием цифровых технологий (при необходимости);
		Ведения технической документации.
		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;
	ПК 1.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов	Требования охраны труда и пожарной безопасности;
		Правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.
		Навыки:
		Изучения полетного задания, отработки порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном;
		Подготовки плана полета и представления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий;
		Подготовки программы полета и ее загрузки в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна;
		Подготовки полетной документации;

		Проверки готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием;
		Ведения полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии.
		Умения:
		Читать сборники аэронавигационной информации;
		Анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов;
		Использовать специализированные цифровые платформы 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 и несегрегированном воздушном пространстве;
		Требования эксплуатационной документации;
		Порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета;

	ПК 1.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолетного типа	Правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения.
		Навыки:
		Транспортировки к месту взлета (от места посадки);
		Приведения в предстартовое состояние;
		Обеспечения работы наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов;
		Проведения работы по постановке на хранение и снятию с хранения;
		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:
		Подготовки программы полета;
		Выполнения полетного задания;
		Учета ограничения в районе выполнения полета;
		Подбора и подготовки стартово-посадочной площадки;
		Оценки метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки;
		Подготовки полетной документации;
		Проверки готовности беспилотной авиационной системы.
		Умения:

		Составлять полетное задание и план полета;
		Рассчитывать количества топлива, эксплуатационных жидкостей или заряда аккумуляторных батарей, учитывая метеорологические условия полета, предполагаемые отклонения от маршрута полета и иные условия, влияющие на полет;
		Использовать специализированные цифровые платформы;
		Анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку;
		Использовать специальное программное обеспечение;
		Оценивать техническое состояние и готовность к использованию;
		Оформлять полетную и техническую документацию.
		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:
		Уточнения полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными;
		Принятия решения на взлет;
		Выполнения запуска;
		Дистанционного управления полетом и контроля параметров полета;
		Выполнения полета в соответствии с полетным заданием;

		Анализа аэронавигационной, метеорологической, орнитологической обстановки в ходе выполнения полетного задания;
		Выполнения действия при возникновении особых случаев в полете;
		Проведения поисковых работ в случае аварийной ситуации;
		Принятия решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке;
		Выполнения послеполетного осмотра;
		Ведения полетной и технической документации.
		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.
		Навыки:

	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	Подготовки плана полета и представления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий;
		Информирования соответствующих органов ЕС ОрВД об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки;
		Осуществления взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов;
		Ведения радиосвязи с органами ОВД и отражения в полетной документации условий выполнения полета.
		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:
		Выполнения внешнего осмотра и выявления неисправностей;
		Проведения подготовки стартово-посадочной площадки;
		Контроля работоспособности 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 по техническому обслуживанию;
		Назначение, устройство и принципы работы элементов беспилотной авиационной системы;
		Классификация неисправностей и отказов беспилотной авиационной системы, методы их обнаружения и устранения;
		Требования охраны труда и пожарной безопасности;
		Правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.
	ПК 2.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и	Навыки:
		Проведения послеполетного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей;

	повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа	Обновления программного обеспечения и калибровки с использованием цифровых технологий (при необходимости);
		Ведения технической документации.
		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;
	ПК 2.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов	Требования охраны труда и пожарной безопасности;
		Правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.
		Навыки:
		Изучения полетного задания, отработки порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном;
		Подготовки плана полета и представления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий;
		Подготовки программы полета и ее загрузка в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна;
		Подготовки полетной документации;

		Проверки готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием;
		Ведения полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии.
		Умения:
		Читать сборники аэронавигационной информации;
		Анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов;
		Использовать специализированные цифровые платформы 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 и не 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:
		Транспортировки к месту взлета (от места посадки);
		Приведения в предстартовое состояние;
		Обеспечения работы наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов;
		Проведения работы по постановке на хранение и снятию с хранения;
		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;
Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа	ПК 3.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов смешанного типа	Навыки:
		Подготовки программы полета;
		Выполнения полетного задания;
		Учета ограничения в районе выполнения полета;
		Подбора и подготовки стартово-посадочной площадки;
		Оценки метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки;
		Подготовки полетной документации;
		Проверки готовности беспилотной авиационной системы.
		Умения:
		Составлять полетное задание и план полета;

		Рассчитывать количества топлива, эксплуатационных жидкостей или заряда аккумуляторных батарей, учитывая метеорологические условия полета, предполагаемые отклонения от маршрута полета и иные условия, влияющие на полет; Использовать специализированные цифровые платформы; Анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; Использовать специальное программное обеспечение; Оценивать техническое состояние и готовность к использованию; Оформлять полетную и техническую документацию. 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: Уточнения полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными; Принятия решения на взлет; Выполнения запуска; Дистанционного управления полетом и контроля параметров полета; Выполнения полета в соответствии с полетным заданием; Анализа аэронавигационной, метеорологической, орнитологической обстановки в ходе выполнения полетного задания;

		Выполнения действий при возникновении особых случаев в полете;
		Проведения поисковых работ в случае аварийной ситуации;
		Принятия решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке;
		Выполнения послеполетного осмотра;
		Ведения полетной и технической документации.
		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.
		Навыки:

	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	Подготовки плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий;
		Информирования соответствующих органов ЕС ОрВД об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки;
		Осуществления взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов;
		Ведения радиосвязи с органами ОВД и отражения в полетной документации условий выполнения полета.
		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:
		Выполнения внешнего осмотра и выявления неисправностей;
		Проведения подготовки стартово-посадочной площадки;
		Контроля работоспособности 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 по техническому обслуживанию;
		Назначение, устройство и принципы работы элементов беспилотной авиационной системы;
		Классификация неисправностей и отказов беспилотной авиационной системы, методы их обнаружения и устранения;
		Требования охраны труда и пожарной безопасности;
		Правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.
	ПК 3.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и	Навыки:
		Проведения послеполетного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей;

	повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа	Обновления программного обеспечения и калибровки с использованием цифровых технологий (при необходимости);
		Ведения технической документации.
		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;
	ПК 3.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа и руководящих отраслевых документов	Требования охраны труда и пожарной безопасности;
		Правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.
		Навыки:
		Изучения полетного задания, отработки порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном
		Подготовки плана полета и представления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий;
		Подготовки программы полета и ее загрузки в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна;
		Подготовки полетной документации

		Проверки готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием;
		Ведения полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии.
		Умения:
		Читать сборники аэронавигационной информации;
		Анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов;
		Использовать специализированные цифровые платформы 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 и несегрегированном воздушном пространстве;
		Требования эксплуатационной документации;
		Порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета;

	ПК 3.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов смешанного типа	Правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения.
		Навыки:
		Транспортировки к месту взлета (от места посадки);
		Приведения в предстартовое состояние;
		Обеспечения работы наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов;
		Проведения работы по постановке на хранение и снятию с хранения;
		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	ПК 4.1. Осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации	Навыки:
		Выполнения подвеса полезной нагрузки в соответствии с выполняемыми авиационными работами и полетным заданием;
		Учета ограничения полезной нагрузки в соответствии с инструкцией/руководством по использованию;
		Подбора и расчёта центровки беспилотной авиационной системы с учетом эксплуатации подвеса оборудования;
		Подготовки программы полета с учетом использования полезной нагрузки;
		Расшифровки информации, поступающей с полезной нагрузки;

информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов		Использования в своей работе информации, снятой с полезной нагрузки;
		Использования различных программных продуктов и цифровых платформ для обработки снятой с полезной нагрузки информации;
		Оформления технической документации 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 подвешного 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;
		Порядок подготовки программы полета с учетом использования полезной нагрузки.
ПК 4.2. Осуществлять техническую эксплуатацию систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза		Навыки:
		Проведения послеполетного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей навесного оборудования;
		Обновления программного обеспечения и калибровки навесного оборудования с использованием цифровых технологий (при необходимости);
		Расчета центровки беспилотной авиационной системы с учетом систем крепления внешнего груза.

		Подготовки программы полета с учетом использования навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза;
		Расшифровки информации, поступающей с навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства;
		Использования различных программных продуктов и цифровых платформ для обработки снятой с навесного оборудования информации;
		Ведения технической документации.
		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, порядков 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: Выполнения ведения эксплуатационно-технической документации в соответствии с выполняемыми авиационными работами и полетным заданием; Расшифровки информации, поступающей с полезной нагрузки с ведением технической документации; Использования в своей работе эксплуатационно-технической документации об используемой полезной нагрузке; Использования различных цифровых платформ для ведение эксплуатационно-технической документации; Оформления эксплуатационно-технической документации 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	Навыки: Проведения послеполетного осмотра и съемки полученной с навесного оборудования информации; Обновления программного обеспечения и калибровки навесного оборудования с использованием цифровых технологий (при необходимости);

	законодательства в области обеспечения безопасности полетов	Расшифровки информации, полученной от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов;
		Использования различных программных продуктов и цифровых платформ для обработки снятой с навесного оборудования информации;
		Ведения технической документации 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	Навыки:
		Проведения послеполетного осмотра и съемки полученной с навесного оборудования информации;

	специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизировать полученные данные и организовывать их хранение	Обновления программного обеспечения и калибровки навесного оборудования с использованием цифровых технологий (при необходимости);
		Расшифровки информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства;
		Использования различных программными продуктами и цифровых платформ для обработки снятой с навесного оборудования информации;
		Систематизировать полученные данные;
		Организовывать хранение полученных данных от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства.
		Умения:
		Использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру;
		Использовать цифровую платформу и программное обеспечение для обработки информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства;
		Использовать цифровые технологии и программное обеспечение при организации хранения полученных данных систем фото- и 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.

4.3. Матрица компетенций выпускника

4.3.1. Матрица соответствия видов деятельности по ФГОС СПО, видам деятельности по запросу работодателя видам профессиональной деятельности по профессиональным стандартам, квалификационным справочникам с учетом отраслевой специфики

Часть ОПОП-П обязательная /вариативная	Наименование вида деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции
ВД по ФГОС СПО	ВД 01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа	ПК 1.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа.	17.029	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
		ПК 1.2 Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых			

		случаях в полете.			
		ПК 1.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами самолетного типа.			
		ПК 1.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа.			
		ПК 1.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа.			
		ПК 1.6. Выполнять требования			

		воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов.			
		ПК 1.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолетного типа.			
	ВД 02 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа	ПК 2.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов вертолетного типа.			
		ПК 2.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов вертолетного типа, в том числе в особых			

		условиях и особых случаях в полете.			
		ПК 2.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ воздушными судами вертолетного типа.			
		ПК 2.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов вертолетного типа.			
		ПК 2.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа.			
		ПК 2.6. Выполнять требования воздушного			

		законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов.			
		ПК 2.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов вертолетного типа.			
	ВД 03 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа	ПК 3.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов смешанного типа.			
		ПК 3.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа, в том числе в особых условиях и особых			

		случаях в полете.			
		ПК 3.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами смешанного типа.			
		ПК 3.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов смешанного типа.			
		ПК 3.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа.			
		ПК 3.6. Выполнять требования воздушного			

		законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа и руководящих отраслевых документов.			
		ПК 3.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов смешанного типа.			
	ВД 04 Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также	ПК 4.1. Осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации.			
		ПК 4.2. Осуществлять техническую эксплуатацию систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и			

	систем крепления внешних грузов	воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза.			
		ПК 4.3. Осуществлять ведение эксплуатационно- технической документации.			
		ПК 4.4. Осуществлять обработку данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов.			
		ПК 4.5. Осуществлять обработку информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизировать полученные данные и			

		организовывать их хранение.			
ВД по запросу работодателя	ВД 05 Выполнение работ по профессии "Оператор беспилотных авиационных систем (с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее)"	ПК 5.1 Подготовка к полету одного или нескольких беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов			
		ПК 5.2 Выполнение полета одним или несколькими беспилотными воздушными судами с максимальной взлетной массой более 30 килограммов			
	ВД 06Трудовая деятельность в условиях цифровой экономики	ПК 6.1 Грамотность в области цифровых решений при эксплуатации беспилотных авиационных систем			
		ПК 6.2 Критическое мышление			
		ПК6.3 Изучение и использование цифровых ресурсов в области эксплуатации беспилотных авиационных систем			

4.3.2. Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП-П по специальности:

Индекс	Наименование	Код общих и профессиональных компетенций, осваиваемых в рамках дисциплин (профессиональных модулей)																																											
		Общие компетенции (ОК)									Профессиональные компетенции (ПК)																																		
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3				
Обязательная часть образовательной программы																																													
ОУП	Общеобразовательные учебные дисциплины																																												
ОУП.01	Русский язык				о	о				о																																			
ОУП.02	Литература	о	о	о	о	о	о			о																																			
ОУП.03	Математика	о	о	о	о	о	о	о																																					
ОУП.04	Иностранный язык	о	о		о					о																																			
ОУП.05	Информатика	о	о																																										
ОУП.06	Физика	о	о	о	о	о		о																																					
ОУП.07	Химия	о	о		о			о																																					
ОУП.08	Биология	о	о		о			о																																					
ОУП.09	История	о	о		о	о	о																																						
ОУП.10	Обществознание	о	о	о	о	о	о	о		о																																			
ОУП.11	География	о	о	о	о	о	о	о																																					
ОУП.12	Физическая культура								о																																				
ОУП.13	Основы безопасности и защиты Родины	о	о	о	о		о	о	о																																				
ОУП.14	Родной язык				о	о																																							
ОУП.15	Родная литература				о	о																																							
СГ.00	Социально-гуманитарный цикл																																												
СГ.01	История России	о					о																																						
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности				о					о																																			
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности				о			о																																					
СГ.04	Физическая культура				о				о																																				
ОП.00	Общепрофессиональный цикл																																												
ОП.01	Математика	о	о	о	о	о	о																																						
ОП.02	Техническая механика	о	о																																										
ОП.03	Электротехника и электроника	о	о	о	о																																								
ОП.04	Материаловедение	о	о		о																																								
ОП.05	Инженерная графика	о	о		о	о	о																																						
ОП.06	Метрология, стандартизация и сертификация	о	о		о																																								
ОП.07	Информационные технологии в профессиональной деятельности		о																																										
ОП.08	Основы авиационной метеорологии	о	о		о	о																																							
ОП.09	Основы аэродинамики и динамики полета	о	о		о	о																																							
ОП.10	Основы психологии в профессиональной деятельности	о	о		о	о																																							
ОП.11	Безопасность полётов	о	о		о	о																																							
ОП.12	Нормативное правовое обеспечение профессиональной деятельности	о	о		о	о																																							
ОП.13	Основы экономики воздушного транспорта	о	о		о	о																																							
П.00	Профессиональный цикл																																												
ПМ.01	Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа	о	о		о		о			о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о
МДК.01.01	Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов самолетного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления	о	о		о		о			о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о

[illegible]

5.1. Учебный план

Индекс	Наименование циклов, разделов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Формы промежуточной аттестации						Учебная нагрузка обучающихся, ч.						Распределение по курсам и семестрам																																																Максимальная учебная нагрузка																																																																																																																																																																																																																																																																																								
		Зачеты	Зачеты	Дифференциальные	Курсовые проекты	Курсовые работы	Другие	Начальная	Средняя (с.а.н.т.)	Конечная	Всего	в т.ч. Лекции, семинары	По заданиям	Проектно-исследовательские	Иные	Лекции, семинары	По заданиям	Проектно-исследовательские	Иные	Лекции, семинары	По заданиям	Проектно-исследовательские	Иные	Лекции, семинары	По заданиям	Проектно-исследовательские	Иные	Лекции, семинары	По заданиям	Проектно-исследовательские	Иные	Лекции, семинары	По заданиям	Проектно-исследовательские	Иные	Лекции, семинары	По заданиям	Проектно-исследовательские	Иные	Лекции, семинары	По заданиям	Проектно-исследовательские	Иные	Лекции, семинары	По заданиям	Проектно-исследовательские	Иные	Лекции, семинары	По заданиям	Проектно-исследовательские	Иные	Лекции, семинары	По заданиям	Проектно-исследовательские	Иные	Лекции, семинары	По заданиям	Проектно-исследовательские	Иные	Лекции, семинары	По заданиям		Проектно-исследовательские	Иные	Лекции, семинары	По заданиям	Проектно-исследовательские	Иные	Лекции, семинары	По заданиям	Проектно-исследовательские	Иные	Лекции, семинары	По заданиям	Проектно-исследовательские	Иные	Лекции, семинары	По заданиям	Проектно-исследовательские	Иные	Лекции, семинары	По заданиям	Проектно-исследовательские	Иные	Лекции, семинары	По заданиям	Проектно-исследовательские	Иные	Лекции, семинары	По заданиям	Проектно-исследовательские	Иные	Лекции, семинары	По заданиям	Проектно-исследовательские	Иные	Лекции, семинары	По заданиям	Проектно-исследовательские	Иные	Лекции, семинары	По заданиям	Проектно-исследовательские	Иные	Лекции, семинары	По заданиям	Проектно-исследовательские	Иные	Лекции, семинары	По заданиям	Проектно-исследовательские	Иные	Лекции, семинары	По заданиям	Проектно-исследовательские	Иные	Лекции, семинары	По заданиям	Проектно-исследовательские	Иные	Лекции, семинары	По заданиям	Проектно-исследовательские	Иные	Лекции, семинары	По заданиям	Проектно-исследовательские	Иные	Лекции, семинары	По заданиям	Проектно-исследовательские	Иные	Лекции, семинары	По заданиям	Проектно-исследовательские	Иные	Лекции, семинары	По заданиям	Проектно-исследовательские	Иные	Лекции, семинары	По заданиям	Проектно-исследовательские	Иные	Лекции, семинары	По заданиям	Проектно-исследовательские	Иные	Лекции, семинары	По заданиям	Проектно-исследовательские	Иные	Лекции, семинары	По заданиям	Проектно-исследовательские	Иные	Лекции, семинары	По заданиям	Проектно-исследовательские	Иные	Лекции, семинары	По заданиям	Проектно-исследовательские	Иные	Лекции, семинары	По заданиям	Проектно-исследовательские	Иные	Лекции, семинары	По заданиям	Проектно-исследовательские	Иные	Лекции, семинары	По заданиям	Проектно-исследовательские	Иные	Лекции, семинары	По заданиям	Проектно-исследовательские	Иные	Лекции, семинары	По заданиям	Проектно-исследовательские	Иные	Лекции, семинары	По заданиям	Проектно-исследовательские	Иные	Лекции, семинары	По заданиям	Проектно-исследовательские	Иные	Лекции, семинары	По заданиям	Проектно-исследовательские	Иные	Лекции, семинары	По заданиям	Проектно-исследовательские	Иные	Лекции, семинары	По заданиям	Проектно-исследовательские	Иные	Лекции, семинары	По заданиям	Проектно-исследовательские	Иные	Лекции, семинары	По заданиям	Проектно-исследовательские	Иные	Лекции, семинары	По заданиям	Проектно-исследовательские	Иные	Лекции, семинары	По заданиям	Проектно-исследовательские	Иные	Лекции, семинары	По заданиям	Проектно-исследовательские	Иные	Лекции, семинары	По заданиям	Проектно-исследовательские	Иные	Лекции, семинары	По заданиям	Проектно-исследовательские	Иные	Лекции, семинары	По заданиям	Проектно-исследовательские	Иные	Лекции, семинары	По заданиям	Проектно-исследовательские	Иные	Лекции, семинары	По заданиям	Проектно-исследовательские	Иные	Лекции, семинары	По заданиям	Проектно-исследовательские	Иные	Лекции, семинары	По заданиям	Проектно-исследовательские	Иные	Лекции, семинары	По заданиям	Проектно-исследовательские	Иные	Лекции, семинары	По заданиям	Проектно-исследовательские	Иные	Лекции, семинары	По заданиям	Проектно-исследовательские	Иные	Лекции, семинары	По заданиям	Проектно-исследовательские	Иные	Лекции, семинары	По заданиям	Проектно-исследовательские	Иные	Лекции, семинары	По заданиям	Проектно-исследовательские	Иные	Лекции, семинары	По заданиям	Проектно-исследовательские	Иные	Лекции, семинары	По заданиям	Проектно-исследовательские	Иные	Лекции, семинары	По заданиям	Проектно-исследовательские	Иные	Лекции, семинары	По заданиям	Проектно-исследовательские	Иные	Лекции, семинары	По заданиям	Проектно-исследовательские	Иные	Лекции, семинары	По заданиям	Проектно-исследовательские	Иные	Лекции, семинары	По заданиям	Проектно-исследовательские	Иные	Лекции, семинары	По заданиям	Проектно-исследовательские	Иные	Лекции, семинары	По заданиям	Проектно-исследовательские	Иные	Лекции, семинары	По заданиям	Проектно-исследовательские	Иные	Лекции, семинары	По заданиям	Проектно-исследовательские	Иные	Лекции, семинары	По заданиям	Проектно-исследовательские	Иные	Лекции, семинары	По заданиям	Проектно-исследовательские	Иные	Лекции, семинары	По заданиям	Проектно-исследовательские	Иные	Лекции, семинары	По заданиям	Проектно-исследовательские	Иные	Лекции, семинары	По заданиям	Проектно-исследовательские	Иные	Лекции, семинары	По заданиям

[illegible]

УП.03.01	Учебная практика по дистанционному контролю качества беспилотных воздушных судов смешанного типа	5		РП		час	36		36	н/д	1	час		н/д		час		н/д		час		н/д		час	36	н/д	1	час		н/д		36	
УП*																																	
ПП.03.01	Производственная практика по дистанционному контролю качества беспилотных воздушных судов смешанного типа	5		РП		час	72		72	н/д	2	час		н/д		час		н/д		час		н/д		час	72	н/д	2	час		н/д		72	
ПП*																																	
ПМ.03.ЭК	Экзамен модульный	5					4				4													4			4				4		
	Всего часов по МДК						128		308																								
ПМ.04	Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полетной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем обработки внешних данных	1	4				276	16	4	252	36	72	4											276	16	4	252	36	72	4		226	50
МДК.04.01	Конструкция и техническая эксплуатация функционального оборудования, полетной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем обработки внешних данных		5				64	8	2	54	18	36											64	8	2	54	18	36				44	20
МДК.04.02	Методы и алгоритмы обработки информации, полученной от функционального оборудования беспилотных авиационных систем, систем специализированного навигационного оборудования, систем фото- и видеосъемки, системы мониторинга зонной безопасности и воздушного пространства		5				64	8	2	54	18	36											64	8	2	54	18	36				34	30
МДК*																																	
УП.04.01	Учебная практика по эксплуатации и техническому обслуживанию функционального оборудования	5		РП		час	72		72	н/д	2	час		н/д		час		н/д		час		н/д		час	72	н/д	2	час		н/д		72	
УП*																																	
ПП.04.01	Производственная практика по эксплуатации и техническому обслуживанию функционального оборудования	5		РП		час	72		72	н/д	2	час		н/д		час		н/д		час		н/д		час	72	н/д	2	час		н/д		72	
ПП*																																	
ПМ.04.ЭК	Экзамен модульный	5					4				4													4			4				4		
	Всего часов по МДК						128		308																								
ПМ.05	Дипломный профессиональный блок																																
МДК*																																	
УП*																																	
ПП*																																	
ПМ.05.ЭК	Демонстрационный экзамен						0		0																								
	Всего часов по МДК						0		0																								
ПМ.06	Выполнение работ по профессии "Оператор беспилотных авиационных систем (с максимальной взлетной массой 30 килограммов и массой"	1	4				328	24	2	298	64	90	4				162	12		150	36	52		166	12	2	148	38	38	4		144	184
МДК.06.01	Оператор беспилотных авиационных систем		34				180	24	2	154	64	90					90	12		78	36	52		90	12	2	78	38	38			180	
МДК*																																	
УП.06.01	Учебная практика по освоению профессии	3		РП		час	72		72	н/д	2	час		н/д		час		72	н/д	2	час		н/д		час		н/д		час		н/д		72
УП*																																	
ПП.06.01	Производственная практика практика по освоению профессии	4		РП		час	72		72	н/д	2	час		н/д		час		н/д		час		н/д		час		н/д		час		н/д		72	
ПП*																																	
ПМ.06.ЭК	Квалификационный экзамен	4					4				4													4			4					4	
	Всего часов по МДК						180		154																								

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов	Категория 1. ПОП-П/работодатель 2. ЦОМ/проект	Обоснование
1.	СГ.03 Безопасность жизнедеятельности	20	ПОП-П	Дальнейшее развитие общих и профессиональных компетенций
2.	ОП.01 Математика	28	ПОП-П	Дальнейшее развитие общих и профессиональных компетенций
3.	ОП.02 Техническая механика	54	ПОП-П	Дальнейшее развитие общих и профессиональных компетенций

4.	ОП.03 Электротехника и электроника	28	ПОП-П	Дальнейшее развитие общих и профессиональных компетенций
5.	ОП.04 Материаловедение	25	ПОП-П	Дальнейшее развитие общих и профессиональных компетенций
6.	ОП.05 Инженерная графика	25	ПОП-П	Дальнейшее развитие общих и профессиональных компетенций
7.	ОП.07 Информационные технологии в профессиональной деятельности	28	ПОП-П	Дальнейшее развитие общих и профессиональных компетенций
8.	ОП.08 Основы авиационной метеорологии	44	ПОП-П	Дальнейшее развитие общих и профессиональных компетенций
9.	ОП.09 Основы аэродинамики и динамики полета	8	ПОП-П	Дальнейшее развитие общих и профессиональных компетенций
10.	ОП.10 Основы психологии в профессиональной деятельности	4	ПОП-П	Дальнейшее развитие общих и профессиональных компетенций
11.	ОП.11 Безопасность полетов	10	ПОП-П	Дальнейшее развитие общих и профессиональных компетенций
12.	ОП.12 Нормативное правовое обеспечение профессиональной деятельности	4	ПОП-П	Дальнейшее развитие общих и профессиональных компетенций
13.	ОП.13 Основы экономики воздушного транспорта	8	ПОП-П	Дальнейшее развитие общих и профессиональных компетенций
14.	МДК.01.01 Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов самолетного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и	20	ПОП-П	Дальнейшее развитие общих и профессиональных компетенций

	контроля за полетами беспилотных воздушных судов			
15.	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	50	ПОП-П	Дальнейшее развитие общих и профессиональных компетенций
16.	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	24	ПОП-П	Дальнейшее развитие общих и профессиональных компетенций
17.	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	24	ПОП-П	Дальнейшее развитие общих и профессиональных компетенций
18.	МДК.04.01 Конструкция и техническая эксплуатация функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов	20	ПОП-П	Дальнейшее развитие общих и профессиональных компетенций

19.	МДК.04.02 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	30	ПОП-П	Дальнейшее развитие общих и профессиональных компетенций
20.	ПМ 05 Выполнение работ по профессии "Оператор беспилотных авиационных систем (с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее)"	184	работодатель	АО «Вайнахавиа»
21.	ПМц. 06 Трудовая деятельность в условиях цифровой экономики	184	работодатель	АО «Вайнахавиа»
Итого		822		-

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

№ п/п	Вид учебного занятия. Тема / Виды работ практик	Код и наименование МДК, практики	Длительность обучения (в ак. часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка/структурного подразделения	Ответственный от предприятия
1.	1. Управлять беспилотным воздушным судном самолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений; 2. Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне самолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки);	ПП.01.01 Производственная практика по дистанционному пилотированию беспилотных воздушных судов самолетного типа	216	6	Аэропорт АО «Вайнахавиа»	

	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.					
2.	1. Управлять беспилотным воздушным судном вертолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений; 2. Планирование, подготовка и выполнение полетов на	ПП.02.01 Производственная практика по дистанционному пилотированию беспилотных воздушных судов вертолетного типа	180	6	Аэропорт АО «Вайнахавиа»	

дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне вертолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки); 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.					
--	--	--	--	--	--

	1. Управлять беспилотным воздушным судном смешанного типа в пределах его эксплуатационных ограничений; 2. Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне смешанного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки); 3. Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; 4. Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа; 5. Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры; 6. Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; 7. Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;	ПП.03.01 Производственная практика по дистанционному пилотированию беспилотных воздушных судов смешанного типа	72	5	Аэропорт	
--	---	---	----	---	----------	--

	8. Ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа.					
	1. Ознакомиться с предприятием, его структурой. 2. Получить вводный инструктаж по ТБ, ПБ. 3. Совершить кратковременную экскурсию на объекты предприятия. 4. Составить краткую характеристику предприятия: полное наименование, расположение, структура, организационно-правовые формы деятельности, учредительные документы, специализация, время деятельности, перспективы развития производства. 5. Проведение инструктажа по технике безопасности на рабочем месте. 6. Организация труда оператора беспилотных летательных аппаратов; Неполадки элементов, способы их предупреждения и устранения; Технологический процесс монтажа, технического обслуживания и ремонта оборудования БПЛА; Совершенствование рабочих приемов. 7. Осуществление взаимодействия со службами организации и управления воздушным движением. 8. Ознакомиться с составом работников предприятия/структурного подразделения, их обязанностями, должностными инструкциями.	ПП.04.01 Производственная практика по эксплуатации и техническому обслуживанию функционального оборудования	72	5	АО «Вайнахавиа»	

	9. Участие в составлении заявок на приобретение нового оборудования; контроль качества поступающего оборудования и при необходимости подготовка материалов для предъявления рекламаций или для проведения ремонтов в период гарантийного срока. 10. Участие в разработке мероприятий по внедрению технологического процесса монтажа, технического обслуживания и ремонта оборудования БПЛА; Контроль за качеством выполняемых работ. 11. Изучение организации технической учёбы кадров, участие в организации работ по рационализаторству, внедрению в производство достижений науки и техники по эксплуатации авиационного и радиоэлектронного оборудования летательных аппаратов.					
3.	Тема 1. Управлять беспилотным воздушным судном различных типов в пределах его эксплуатационных ограничений Тема 2. Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне различных типов (с различными вариантами проведения взлета и посадки): самолетного, мультироторного, смешанного Тема 3. Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции	ПП.05.01 Производственная практика по освоению профессии	72	4	Аэропорт АО «Вайнахавиа»	

	внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов Тема 4. Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов. Тема 5. Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры Тема 6. Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. Тема 7. Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов воздушного пространства Тема 8. Ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов различных типов: самолетного, мультироторного, смешанного					
4	1. Определение целей, задач и ресурсов проектов, расчет затрат на запуск проекта 2. Анализ эффективности внедрения информационно -аналитических технологий.	ПП.06.01 Производственная практика по цифровой экономике	72	4	Планово-Финансовый отдел АО «Вайнахавиа»	

	3. Правовые и организационные основы защиты информации хозяйствующего субъекта. 4. Бизнес -план в информационно - аналитических и статистических системах предприятия. 5. Разработка предложений по совершенствованию методов маркетинговой стратегии управления тарифами на услуги инфокоммуникационных компаний. 6. Обоснование инновационной стратегии развития инфокоммуникационной компании на основе выбора наиболее эффективных инноваций					
--	---	--	--	--	--	--

5.4. Календарный учебный график

Курс	Сентябрь				29 сен - 5 окт	Октябрь			27 окт - 2 ноя	Ноябрь			Декабрь				29 дек - 4 янв	Январь			26 янв - 1 фев	Февраль			23 фев - 1 мар	Март				30 мар - 5 апр	Апрель			27 апр - 3 май	Май				29 июн - 5 июл	Июль			27 июл - 2 авг	Август									
	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28		6 - 12	13 - 19	20 - 26		3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 30	1 - 7	8 - 14	15 - 21		22 - 28	5 - 11	12 - 18		19 - 25	2 - 8	9 - 15		16 - 22	2 - 8	9 - 15	16 - 22		23 - 29	6 - 12	13 - 19		20 - 26	4 - 10	11 - 17	18 - 24		25 - 31	1 - 7	8 - 14		15 - 21	22 - 28	6 - 12	13 - 19	20 - 26	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 31	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	
0	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*			
I																																																					
II														0	0	0	::																						8	8	8	8	::										
III										0	0	0	8	8	8	8	::									8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	::	III	III	III	III	III	III	*	*	*	*	*	*	*	*

Обозначения:



Обучение по дисциплинам и междисциплинарным курсам



Промежуточная аттестация



Каникулы



Учебная практика



Производственная практика (по профилю специальности)



Производственная практика (преддипломная)



Подготовка к государственной итоговой аттестации



Государственная итоговая аттестация



Неделя отсутствия

Сводные данные по бюджету времени

Курс	Обучение по дисциплинам и междисциплинарным курсам			Промежуточная аттестация			Практики									ГИА		Каникулы	Всего
							Учебная практика			Производственная практика (по профилю специальности)			Производственная практика (преддипломная)			Подго-□ товка	Прове-□ дение		
	Всего	1 сем	2 сем	Всего	1 сем	2 сем													
	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.		
I	39	17	22	2		2				4		4					11	52	
II	32	13	19	2	1	1	3	3		15	4	11					11	52	
III	15	9	6	2	1	1	3	3		4						6	2	43	
Всего	86	39	47	6	2	4	6	6		19	4	15				6	24	147	

5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

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

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

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

5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

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

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

5.7. Практическая подготовка

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

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется, в том числе на рабочих местах АО «Вайнахавиа», при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования (для специальности), всех видов практики и иных видов учебной деятельности:

- включает в себя отдельные лекционного типа, семинары, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки осуществляется на втором 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 (на рабочих местах) АО «Вайнахавиа» на основании договора о практической подготовке обучающихся.

5.8. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

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

Программа ГИА включает общие сведения; примерные 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 Приложении 3 и рабочих программах дисциплин (модулей).

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

Кабинеты:

Русский язык и литература;

Математика;

Иностранный язык;

Физика;

Биология и химия;

История;

Охраны труда и безопасности жизнедеятельности;

Техническая механика и инженерная графика;

Метрология, стандартизация и сертификация;

Информационные технологии в профессиональной деятельности;

Безопасность полётов;

Нормативное правовое обеспечение профессиональной деятельности;

Основы экономики на воздушном транспорте;

Материаловедение;

Основы психологии в профессиональной деятельности;

Основы авиационной метеорологии;

Основы аэродинамики.

Лаборатории:

Техносферная, пожарная безопасность

Электротехники и электроники

Приборного и электрорадиотехнического оборудования.

Мастерские и зоны по видам работ:

Беспилотных авиационных систем

Тренажерный центр.

Спортивный комплекс:

Спортивный зал;

Стадион широкого профиля;

Тренажерный зал;

Ледовая площадка «Горный».

Залы:

библиотека, читальный зал с выходом в Интернет;

актовый зал.

6.1.3. 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.

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, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

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

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

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

№ п/п	ФИО (при наличии) специалиста- практика	Наименование организации, осуществляющей деятельность в профессиональной сфере, в которой работает специалист- практик по основному месту работы или на условиях внешнего совместительства	Занимаемая специалистом- практиком должность	Общий трудовой стаж работы специалиста- практика в организациях, осуществляющих деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся обучающиеся
1.	Василов Байрак Эштинович	АО «Вайнахавиа»	Начальник СНОВС	32 года

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.

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

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

<u>«ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа»</u>	70
<u>«ПМ.02 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа».....</u>	26
<u>«ПМ.03 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа».....</u>	54
<u>«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»</u>	94
<u>«ПМ.05 Выполнение работ по профессии "Оператор беспилотных авиационных систем (с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее)».....</u>	102
<u>«ПМ.06 Трудовая деятельность в условиях цифровой экономики»</u>	124

Приложение 1.1
к ОПОП-П по профессии
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Рабочая программа профессионального модуля

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

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ...</u>	72
<u>1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</u>	72
<u>1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....</u>	72
<u>2. Структура и содержание профессионального модуля.....</u>	11
<u>2.1. Трудоемкость освоения модуля</u>	11
<u>2.2. Структура профессионального модуля</u>	11
<u>2.3. Содержание профессионального модуля</u>	13
<u>3. Условия реализации профессионального модуля.....</u>	22
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	22
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	22
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....</u>	23

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

код и наименование модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

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

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

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	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.	-

	(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.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.07	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;	-

	по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.	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 1.1	использовать специализированные цифровые платформы; анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; использовать специальное программное обеспечение; собирать и разбирать систему запуска (катапульту);	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,	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

	составлять полетное задание и план полета; оценивать техническое состояние и готовность к использованию; оформлять полетную и техническую документацию.	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.	аэронавигационную обстановку; подготовить программы полета; 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;	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;

		правила ведения и оформления полетной и технической документации.	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;	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.

		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	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	перечень и содержание работ по видам технического обслуживания беспилотных авиационных систем, порядок их выполнения порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-	проводить послеполетный осмотр и устранять обнаруженные неисправности; обновлять программное обеспечение и калибровку с использованием цифровых технологий (при необходимости)

	контрольно-измерительную аппаратуру; использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы.	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.	вести техническую документацию.
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;	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	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

	выполнять аэронавигационные расчеты; составлять полетное задание и план полета; оформлять полетную и техническую документацию.	воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве; требования эксплуатационной документации; порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета; правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения.	авиационной системы 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 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 практической подготовки
Учебные занятия	48	30
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	10	-
Практика, в т.ч.:	216	216
учебная	-	-

производственная	216	216
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 01.01 в форме зачета УП.01 ПП.01 ПМ 01.Э	4	-
Всего	280	246

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.7	Раздел 1. 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	60	30	60	48	-	10	-	216
	Учебная практика								
	Производственная практика	216	216						216
	Промежуточная аттестация	4							
	Всего:	280	246	48	48	-	10	-	216

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. 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		48/30	
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		48/30	
Тема 1.1 Подготовка беспилотных авиационных систем самолетного типа к эксплуатации	Содержание	10	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.7
	1. Основные типы конструкции беспилотных авиационных систем самолетного типа.	2	
	2. Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной самолетного типа: станции внешнего пилота.	2	
	3. Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной самолетного типа: планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси);	4	
	4. Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной самолетного типа: двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна;	2	
	В том числе практических занятий	16	

	1. Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы самолетного типа:станции внешнего пилота;	2	
	2. Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы самолетного типа:планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси);	2	
	3. Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы самолетного типа: двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна самолетного типа; Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы самолетного типа: бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы);	2	
	4. Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы самолетного типа:станции внешнего пилота;	2	
	5. Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы самолетного типа: комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля);	2	
	6. Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы самолетного типа: наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом.	2	

	7. Исследование режимов работы двигательной (силовой) установки беспилотного воздушного судна.	2	
	8. Исследование надежности закрепления механических узлов с использованием контрольно-проверочной аппаратуры стартовых средств.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	8	
	1. Исследование надежности закрепления механических узлов с использованием контрольно-проверочной аппаратуры стартовых средств.	4	
	2. Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной самолетного типа: наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом.	4	
Тема 1.2 Эксплуатация беспилотных авиационных систем самолетного типа	Содержание	8	
	1. Законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС. Правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота.	4	
	2. Правила полетов, выполнения полетов в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве. Порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач.	4	
	В том числе практических занятий	14	
	1. Изучение нормативных документов, регламентирующих порядок эксплуатации и бортовой аппаратуры. Изучение порядка уяснения задачи предстоящих полетов беспилотного воздушного судна в соответствии с полетным заданием. Изучение порядка оценки разрешительной документации на проведение работ с использованием беспилотных авиационных систем самолетного типа.	2	

	2. Определение правомерности использования беспилотных авиационных систем и его бортовой аппаратуры (полезной нагрузки) над территорией проведения работ при выполнении задачи предстоящих полетов.	2	
	3. Настройка полезной нагрузки под решение текущих задач. Управление полезной нагрузкой беспилотного воздушного судна в соответствии с полетным заданием.	2	
	4. Изучение состава и основных эксплуатационно-технических характеристик технических средств обработки информации.	2	
	5. Изучение принципа работы технических средств обработки информации. Порядок подготовки технических средств обработки информации к работе. Техническая эксплуатация технических средств обработки информации	2	
	6. Техническая эксплуатация сканирующей системы обработки информации.	2	
	7. Порядок настройки полезной нагрузки на решение текущих задач.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	1. Настройка полезной нагрузки под решение текущих задач. Управление полезной нагрузкой беспилотного воздушного судна в соответствии с полетным заданием.	2	
Курсовая работа (проект)		-	
Производственная практика		216	
Промежуточная аттестация		4	
Всего		280	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатории по техносферной, пожарной безопасности, приборного и электрорадиотехнического оборудования оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерские зоны по видам работ беспилотных авиационных систем, мастерская «Тренажерный центр» оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные электронные издания

1. У., Биард Малые беспилотные летательные аппараты : теория и практика / Рэндал Биард У., Тимоти МакЛэйн У. ; перевод А. И. Демьяников ; под редакцией Г. В. Анцев. — Москва : Техносфера, 2015. — 312 с. — ISBN 978-5-94836-393-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/36871>

2. Федотовских, А. В. Особенности разработки и эксплуатации гражданских беспилотных авиационных систем с технологиями искусственного интеллекта в Арктической зоне Российской Федерации : монография / А. В. Федотовских. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 277 с. — ISBN 978-5-4497-1443-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/120431>

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Куликов А. Беспилотные летательные аппараты: невыполнимых задач нет [Электронный ресурс] // Режим доступа: [http://army.lv/...](http://army.lv/)

2. Зачем нужны ударные БПЛА или азы современного воздушного боя [Электронный ресурс] // Режим доступа: [http://alternathistory.org.ua/...](http://alternathistory.org.ua/)

3. А.Е.Семенов: TopoAxis – Склейка карт в автоматическом режиме — ProSystems CCTV, 2008,стр. 14-18

4. Tietz Dale, Scientific UAS Applications, PROCEEDINGS of the Third Moscow International Forum «Unmanned multipurpose vehicle systems», 27-29 January 2009

5.Marco Lukovic, The Future of Military UAS in Europe A Market Perspective. Pro- ceedings Unmanned Air Systems'09/

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

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

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

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

Завалов О.А. Современные винтокрылые беспилотные летательные аппараты: учебное

пособие / ОИЦ «Академия», 2015 (6-ое изд.)

10. Беспилотные летательные аппараты, их электромагнитная стойкость и математические модели систем стабилизации : монография / В.А. Крамарь, А.Н. Володин, Е.В. Евтушенко [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 180 с. — (Научная мысль). - ISBN 978-5-16-015841-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1974374> (дата обращения: 06.06.2023). – Режим доступа: по подписке.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 1.1	- организовывать и осуществлять подготовку к эксплуатации беспилотной авиационной системы самолетного типа;	Практическая работа, Экспертное наблюдение
ПК 1.2	- составлять полётные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного типа и характера перевозимого внешнего груза; - управлять беспилотным воздушным судном самолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений; - применять знания в области аэронавигации; - планировать, подготавливать и выполнять полеты на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне самолетного типа; - применение основ авиационной метеорологии, получение и использование метеорологической информации; - использовать аэронавигационные карты; - использовать аэронавигационную документацию	Тестирование Практическая работа Экспертное наблюдение
ПК 1.3	- осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением	Тестирование Практическая работа Экспертное заключение
ПК 1.4	- обрабатывать данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа	Тестирование Практическая работа Экспертное заключение
ПК 1.5	- 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;	Тестирование Практическая работа Экспертное заключение

	- выполнять процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.	
ПК 1.6	- 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	- 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-П по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Рабочая программа профессионального модуля

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

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ...</u>	28
<u>1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</u>	28
<u>1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....</u>	28
<u>2. Структура и содержание профессионального модуля.....</u>	35
<u>2.1. Трудоемкость освоения модуля.....</u>	35
<u>2.2. Структура профессионального модуля</u>	36
<u>2.3. Содержание профессионального модуля</u>	37
<u>3. Условия реализации профессионального модуля.....</u>	50
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	50
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	50
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....</u>	51

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

код и наименование модуля

1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

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

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	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.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.07	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения;	-

	бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.	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 2.1	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;	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;	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;

	оценивать техническое состояние и готовность к использованию; оформлять полетную и техническую документацию.	основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии; требования эксплуатационной документации; летно-технические характеристики; порядок планирования полета; порядок подготовки программы полета; порядок проведения предполетной подготовки.	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; 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	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

		технической документации.	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; 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	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.

		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	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 2.5	выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией; использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру;	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	проводить послеполетный осмотр и устранять обнаруженные неисправности; обновлять программное обеспечение и калибровку с использованием цифровых технологий (при необходимости) вести техническую документацию.

	использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы.	обслуживания беспилотной авиационной системы; правила использования цифровых технологий при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы требования охраны труда и пожарной безопасности; правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.	
ПК 2.6	читать аэронавигационные материалы анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов; использовать специализированные цифровые платформы полотно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; выполнять аэронавигационные расчеты; составлять полетное задание и план полета;	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;	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

	оформлять полетную и техническую документацию.	требования эксплуатационной документации; порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета; правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения.	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 практической подготовки
Учебные занятия	72	36
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	16	-
Практика, в т.ч.:	180	180
учебная	-	-
производственная	180	180
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 02.01 в форме зачета	4	

ПП.02 ПМ 02.Э		
Всего	272	216

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.6 ПК 2.7	Раздел 1. 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	90	36	90	72	-	16	-	180
	Учебная практика	-	-					-	
	Производственная практика	180	180						180
	Промежуточная аттестация	4							
	Всего:	272	216	90	72	-	16	-	180

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. 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		72/36	
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		72/36	
Тема 1.1 Подготовка беспилотных авиационных систем самолетного типа к эксплуатации	Содержание	14	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.6 ПК 2.7
	1. Основные типы конструкции беспилотных авиационных систем вертолетного типа.	2	
	2. Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной вертолетного типа:станции внешнего пилота.	2	
	3 Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной вертолетного типа: планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси);	2	
	4. Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной вертолетного типа: двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна;	2	
	5. Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной вертолетного типа: бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы);	2	

	6. Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной вертолетного типа: комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля);	2	
	7. Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной вертолетного типа: наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом.	2	
	В том числе практических занятий	14	
	1. Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы вертолетного типа:станции внешнего пилота;	2	
	2. Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы вертолетного типа:планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси);	2	
	3. Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы вертолетного типа: бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы)	2	
	4. Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы вертолетного типа: бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы);	2	
	5. Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы вертолетного типа: комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля);	2	

	6. Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы вертолетного типа: наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом.	2	
	7. Исследование режимов работы двигательной (силовой) установки беспилотного воздушного судна.	2	
Тема 1.2 Эксплуатация беспилотных авиационных систем самолетного типа	Содержание	16	
	1. Законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС. Правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота.	2	
	2. Правила полетов, выполнения полетов в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве. Порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач.	2	
	3. Соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа.	2	
	4. 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.	2	
	5. Связь человеческого фактора с безопасностью полетов. Соответствующие правила обслуживания воздушного движения	2	
	6. Основы авиационной электросвязи, правил ведения радиосвязи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по приборам, порядок донесений о местоположении. Порядок действий при потере радиосвязи.	2	
	7. Соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полета явлений	2	

8. Положения законодательных и нормативно правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности.	2	
В том числе практических занятий	22	
1. Изучение нормативных документов, регламентирующих порядок эксплуатации и бортовой аппаратуры. Изучение порядка уяснения задачи предстоящих полетов беспилотного воздушного судна в соответствии с полетным заданием. Изучение порядка оценки разрешительной документации на проведение работ с использованием беспилотных авиационных систем вертолетного типа. Определение правомерности использования беспилотных авиационных систем и его бортовой аппаратуры (полезной нагрузки) над территорией проведения работ при выполнении задачи предстоящих полетов.	2	
2. Настройка полезной нагрузки под решение текущих задач. Управление полезной нагрузкой беспилотного воздушного судна в соответствии с полетным заданием.	2	
3. Изучение состава и основных эксплуатационно-технических характеристик технических средств обработки информации. Изучение принципа работы технических средств обработки информации. Порядок подготовки технических средств обработки информации к работе. Техническая эксплуатация технических средств обработки информации	2	
4. Изучение состава и основных эксплуатационно-технических характеристик сканирующей системы обработки информации. Изучение принципа работы сканирующей системы обработки информации. Порядок подготовки сканирующей системы обработки информации к работе. Техническая эксплуатация сканирующей системы обработки информации	2	
5. Порядок настройки полезной нагрузки на решение текущих задач. Изучение правил использования системы видео- и фотосъемки. Изучение правил использования системы мониторинга воздушного пространства. Изучение правил использования системы мониторинга земной поверхности.	2	

	Изучение условных обозначений, используемых для нанесения обнаруженных объектов на карту.		
	6. Отображение в реальном масштабе времени на цифровой карте местности текущего положения беспилотной воздушной системы вертолетного типа, наземного пункта управления и зоны видеонаблюдения	2	
	7. Изучение правил применения в работе технических средств, инструментов и приспособлений. Изучение основных эксплуатационно-технических характеристик используемой контрольно-проверочной аппаратуры Изучение правил работы с используемой контрольно-проверочной аппаратурой.	2	
	8. Составление полётных программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне вертолетного типа и характера перевозимого внешнего груза.	2	
	9. Изучение правил визуального дешифрирования поступающей видеоинформации в реальном масштабе времени и в процессе слепополетной обработки. Изучение особенностей автоматизированного нанесения обнаруживаемых объектов на цифровую карту местности в виде условных обозначений. Управление беспилотным воздушным судном вертолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений.	2	
	10. Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне вертолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки).	2	
	11. Получение и использование метеорологической информации. Отработка взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением; Использование аэронавигационных карт. Использование аэронавигационной документации.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	16	

	1. Составление полётных программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне вертолетного типа и характера перевозимого внешнего груза.	4	
	2. Изучение правил визуального дешифрирования поступающей видеоинформации в реальном масштабе времени и в процессе послеполетной обработки.	4	
	3. Изучение правил визуального дешифрирования поступающей видеоинформации в реальном масштабе времени и в процессе послеполетной обработки.	4	
	4. Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне вертолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки).	4	
Курсовая работа (проект)		-	
Производственная практика 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 (с различными вариантами проведения взлета и посадки); 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		180	

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.		
Промежуточная аттестация	5	
Всего	272	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатории по техносферной, пожарной безопасности, приборного и электрорадиотехнического оборудования оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерские зоны по видам работ беспилотных авиационных систем, мастерская «Тренажерный центр» оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные электронные издания

. У., Биард Малые беспилотные летательные аппараты : теория и практика / Рэндал Биард У., Тимоти МакЛэйн У. ; перевод А. И. Демьяников ; под редакцией Г. В. Анцев. — Москва : Техносфера, 2015. — 312 с. — ISBN 978-5-94836-393-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/36871>

2. Федотовских, А. В. Особенности разработки и эксплуатации гражданских беспилотных авиационных систем с технологиями искусственного интеллекта в Арктической зоне Российской Федерации : монография / А. В. Федотовских. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 277 с. — ISBN 978-5-4497-1443-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/120431>

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Куликов А. Беспилотные летательные аппараты: невыполнимых задач нет [Электронный ресурс] // Режим доступа: [http://army.lv/...](http://army.lv/)

2. Зачем нужны ударные БПЛА или азы современного воздушного боя [Электронный ресурс] // Режим доступа: [http://alternathistory.org.ua/...](http://alternathistory.org.ua/)

3. А.Е.Семенов: TopoAxis – Склейка карт в автоматическом режиме — ProSystems CCTV, 2008, стр. 14-18

4. Tietz Dale, Scientific UAS Applications, PROCEEDINGS of the Third Moscow International Forum «Unmanned multipurpose vehicle systems», 27-29 January 2009

5. Marco Lukovic, The Future of Military UAS in Europe A Market Perspective. Pro- ceedings Unmanned Air Systems'09/

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

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

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

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

Завалов О.А. Современные винтокрылые беспилотные летательные аппараты: учебное

пособие / ОИЦ «Академия», 2015 (6-ое изд.)

10. Беспилотные летательные аппараты, их электромагнитная стойкость и математические модели систем стабилизации : монография / В.А. Крамарь, А.Н. Володин, Е.В. Евтушенко [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 180 с. — (Научная мысль). - ISBN 978-5-16-015841-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1974374> (дата обращения: 06.06.2023). – Режим доступа: по подписке.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
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, 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	- осуществлять соответствующий учет по транспортировке и хранению БВС самолетного типа и организовывать транспортировку и хранение	
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 1.3
к ОПОП-П по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.03 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного
типа»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ...</u>	56
<u>1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</u>	56
<u>1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....</u>	56
<u>2. Структура и содержание профессионального модуля.....</u>	63
<u>2.1. Трудоемкость освоения модуля</u>	63
<u>2.2. Структура профессионального модуля</u>	64
<u>2.3. Содержание профессионального модуля</u>	815
<u>3. Условия реализации профессионального модуля.....</u>	90
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	90
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	90
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....</u>	91

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

код и наименование модуля

1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

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

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	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	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.	-

	(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.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.07	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;	-

	по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.	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 3.1	Использовать специализированные цифровые платформы; - Анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; - Использовать специальное программное обеспечение; - Составлять полетное задание и план полета; -	- 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,	- Выполнять полетное задание; - Учитывать ограничения в районе выполнения полета; - Подбирать и подготавливать стартово-посадочную площадку; - Оценивать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку;

	- Оценивать техническое состояние и готовность к использованию; - Оформлять полетную и техническую документацию.	регламентирующие организацию и выполнение полетов; - Основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии; - Требования эксплуатационной документации; - Лётно-технические характеристики; - Порядок планирования полета; - Порядок подготовки программы полета; - Порядок проведения предполетной подготовки.	- 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; - 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;	- 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;

		- Правила ведения и оформления полетной и технической документации.	- 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 полотно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; - Использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; - Составлять полетное задание и план полета - Вести радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения; - Распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов.	- 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;	- 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.

		- 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	- 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 3.5	- Выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией; - Использовать необходимые для работы инструменты,	- Перечень и содержание работ по видам технического обслуживания беспилотных авиационных систем, порядок их выполнения; - Порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и	- Проводить послеполетный осмотр и устранять обнаруженные неисправности; - Обновлять программное обеспечение и калибровку с использованием

	приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; - Использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы.	контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания беспилотной авиационной системы; - Правила использования цифровых технологий при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы; - Требования охраны труда и пожарной безопасности - Правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.	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 специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; - Использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета;	- 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	- 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

	- Выполнять аэронавигационные расчеты; - Составлять полетное задание и план полета - Оформлять полетную и техническую документацию.	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.	- 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 практической подготовки
Учебные занятия	108	72
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	16	

Практика, в т.ч.:	108	108
учебная	36	36
производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 03.01 в форме зачета МДК 03.02 в форме зачета УП.03 ПП.03 ПМ 03.Э	4	-
Всего	240	180

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 3.6 ПК 3.7	Раздел 1. Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов смешанного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов	64	36	64	54	-	8	36	72
	Раздел 2. Техническая эксплуатация беспилотных воздушных судов смешанного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов.	64	36	64	54	-	8	-	-
	Учебная практика	36	36					36	
	Производственная практика	72	72						72

	Промежуточная аттестация	4							
	Всего:	236	180	128	108	-	16	36	72

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. 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		54/36	
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		54/36	
Тема 1.1 Подготовка беспилотных авиационных систем смешанного типа к эксплуатации	Содержание	14	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 3.6 ПК 3.7
	1. Основные типы конструкции беспилотных авиационных систем смешанного типа.	2	
	2. Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной смешанного типа:станции внешнего пилота.	2	
	3. Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной смешанного типа: планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси);	2	

	4. Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной смешанного типа: двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна;	2	
	5. Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной смешанного типа: бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы);	2	
	6. Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной смешанного типа: комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля);	2	
	7. Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной смешанного типа: наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом.	2	
	В том числе практических занятий	12	
	1. Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы смешанного типа: планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси);	3	
	2. Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы смешанного типа: двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна смешанного типа;	3	
	3. Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы смешанного типа: бортовое энергетическое	3	

	оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы);		
	4. Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы смешанного типа: комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля);	3	
Тема 1.2 Эксплуатация беспилотных авиационных систем смешанного типа	Содержание	4	
	1. Законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС. Правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота.	2	
	2. Правила полетов, выполнения полетов в сегрегированном и не сегрегированном воздушном пространстве. Порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач.	2	
	В том числе практических занятий	27	
	1. Изучение нормативных документов, регламентирующих порядок эксплуатации и бортовой аппаратуры. Изучение порядка уяснения задачи предстоящих полетов беспилотного воздушного судна в соответствии с полетным заданием. Изучение порядка оценки разрешительной документации на проведение работ с использованием беспилотных авиационных систем смешанного типа.	3	
	2. Определение правомерности использования беспилотных авиационных систем и его бортовой аппаратуры (полезной нагрузки) над территорией проведения работ при выполнении задачи предстоящих полетов.	3	
	3. Настройка полезной нагрузки под решение текущих задач. Управление полезной нагрузкой беспилотного воздушного судна в соответствии с полетным заданием.	3	
	4. Изучение состава и основных эксплуатационно-технических характеристик технических средств обработки информации.	3	

	5. Изучение принципа работы технических средств обработки информации. Порядок подготовки технических средств обработки информации к работе. Техническая эксплуатация технических средств обработки информации		3
	6. Изучение состава и основных эксплуатационно-технических характеристик сканирующей системы обработки информации. Изучение принципа работы сканирующей системы обработки информации. Порядок подготовки сканирующей системы обработки информации к работе.		3
	7. Техническая эксплуатация сканирующей системы обработки информации.		3
	8. Порядок настройки полезной нагрузки на решение текущих задач.		3
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		8
	1. Правила полетов, выполнения полетов в сегрегированном и не сегрегированном воздушном пространстве. Порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач.		4
	2. Техническая эксплуатация сканирующей системы обработки информации.		4
Раздел 2. Техническая эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами самолётного типа			54/36
МДК.03.02 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			54/36
Тема 2.1 Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота,	Содержание		10
	1. Нормативно техническая документация по эксплуатации беспилотных авиационных систем смешанного типа.		2
	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.		2
	3. Правила технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции		2

систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.		
	4. Методы обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа.	2	
	5. Инновационные методы обработки и анализа данных, полученных от беспилотных авиационных систем смешанного типа: роль и значимость машинного обучения, искусственного интеллекта и алгоритмов обработки информации.	2	
	В том числе практических занятий	18	
	1. Изучение нормативно-технической документации по подготовке беспилотных авиационных систем и их элементов к полёту. Организация регламентных работ.	3	
	2. Предварительная, предполётная и послеполётная подготовка беспилотных авиационных систем. Классификация неисправностей и отказов беспилотных авиационных систем, методы их обнаружения.	3	
	3. Классификация, назначение, конструкция, принцип работы и применение беспилотных авиационных систем и их элементов. Правила эксплуатации беспилотных авиационных систем.	3	
	4. Приёмы и методы подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-поверочной аппаратуры, требования к качеству подготовки.	3	
	5. Требования к техническому содержанию беспилотных авиационных систем и их элементов.	3	
	6. Порядок допуска работников к выполнению работ. Меры предосторожности и порядок действий во внештатных ситуациях.	3	
Тема 2.2	Содержание	8	
Определение технического	1. Назначение, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры.	2	

состояния дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	2. Правила наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры.	2	
	3. Основные правила и процедуры проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению.	2	
	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.	2	
	В том числе практических занятий	18	
	1. Нормативно-техническая документация по обслуживанию, постановке, хранению и снятию беспилотных авиационных систем с хранения.	3	
	2. Требования к техническому содержанию беспилотных авиационных систем и их элементов, перечни отказов.	3	
	3. Правила подготовки и сдачи беспилотных авиационных систем в ремонт, его приёмки из ремонта. Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.	4	
	4. Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надёжности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолётного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полётов и их функциональных элементов.	4	

	5. Ведение учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	8	
	1. Назначение и основные эксплуатационно-технические характеристики, решаемые задачи дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.	4	
	2. Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надёжности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолётного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полётов и их функциональных элементов.	4	
Курсовая работа (проект)		-	
Учебная практика Виды работ: Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы смешанного типа; Составление полётных программ с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне смешанного типа и характера перевозимого внешнего груза; 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..		36	
Производственная практика Виды работ			

1. 1 Управлять беспилотным воздушным судном смешанного типа в пределах его эксплуатационных ограничений; 2. Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне смешанного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки); 3. Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; 4. Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа; 5. Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры; 6. Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; 7. Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; 8. Ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа.	72	
Промежуточная аттестация	4	
Всего:	150	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатории по техносферной, пожарной безопасности, приборного и электрорадиотехнического оборудования оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерские зоны по видам работ беспилотных авиационных систем, мастерская «Тренажерный центр» оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные электронные издания

. У., Биард Малые беспилотные летательные аппараты : теория и практика / Рэндал Биард У., Тимоти МакЛэйн У. ; перевод А. И. Демьяников ; под редакцией Г. В. Анцев. — Москва : Техносфера, 2015. — 312 с. — ISBN 978-5-94836-393-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/36871>

2. Федотовских, А. В. Особенности разработки и эксплуатации гражданских беспилотных авиационных систем с технологиями искусственного интеллекта в Арктической зоне Российской Федерации : монография / А. В. Федотовских. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 277 с. — ISBN 978-5-4497-1443-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/120431>

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Куликов А. Беспилотные летательные аппараты: невыполнимых задач нет [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://army.lv/...>

2. Зачем нужны ударные БПЛА или азы современного воздушного боя [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://alternathistory.org.ua/...>

3. А.Е.Семенов: ТороAxis – Склейка карт в автоматическом режиме — ProSystems CCTV, 2008,стр. 14-18

4. Tietz Dale, Scientific UAS Applications, PROCEEDINGS of the Third Moscow International Forum «Unmanned multipurpose vehicle systems», 27-29 January 2009

5.Marco Lukovic, The Future of Military UAS in Europe A Market Perspective. Pro- ceedings Unmanned Air Systems'09/

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

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

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

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

Завалов О.А. Современные винтокрылые беспилотные летательные аппараты: учебное

пособие / ОИЦ «Академия», 2015 (6-ое изд.)

10. Беспилотные летательные аппараты, их электромагнитная стойкость и математические модели систем стабилизации : монография / В.А. Крамарь, А.Н. Володин, Е.В. Евтушенко [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 180 с. — (Научная мысль). - ISBN 978-5-16-015841-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1974374> (дата обращения: 06.06.2023). – Режим доступа: по подписке.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения 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	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 1.4
к ОПОП-П по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Рабочая программа профессионального модуля

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

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ...</u>	96
<u>1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</u>	96
<u>1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....</u>	96
<u>2. Структура и содержание профессионального модуля.....</u>	102
<u>2.1. Трудоемкость освоения модуля.....</u>	102
<u>2.2. Структура профессионального модуля</u>	102
<u>2.3. Содержание профессионального модуля</u>	104
<u>3. Условия реализации профессионального модуля.....</u>	122
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	122
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	122
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....</u>	123

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»

код и наименование модуля

1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

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

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	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.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.07	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.	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.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 и специальное	Правила и порядок, установленные воздушным	Выполнять подвес полезной нагрузки в соответствии с выполняемыми

	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 подвешного оборудования Оформлять полетную и техническую документацию с учетом использования полезной нагрузки	законодательством Российской Федерации Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов с использованием полезной нагрузки Требования эксплуатационной документации Летно-технические характеристики полезной нагрузки Порядок подготовки программы полета с учетом использования полезной нагрузки	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 подвешного 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	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	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

	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	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	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
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 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 Использовать цифровую платформу и программное обеспечение для обработки информации, полученной от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации Использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы с учетом функционального оборудования, систем регистрации полетной информации	Порядок подготовки к работе приборного оборудования и контрольно-измерительной аппаратуры при использовании функционального оборудования, систем регистрации полетной информации Правила использования цифровых технологий при обработке информации, снятой с функционального оборудования, систем регистрации полетной информации и обновление программного обеспечения Правила ведения и оформления технической документации функционального оборудования, систем регистрации полетной информации.	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
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	- 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	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

фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства	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.	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
--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	108	36
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	16	
Практика, в т.ч.:	144	144
учебная	72	72
производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 04.01 в форме экзамена МДК 04.02 в форме экзамена УП.04 ПП.04 ПМ 04.Э	4	
Всего	276	180

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 4.1 ПК 4.2	Раздел 1. Конструкция и техническая эксплуатация функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов	64	36	64	54	-	16		
ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5	Раздел 2. 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.	64	36	64	54	-	-		
	Учебная практика	72	72					72	
	Производственная практика	72	72						72
	Промежуточная аттестация	4							
	Всего:	276	180	128	108	-	16	72	72

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. Конструкция и техническая эксплуатация функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов		54/36	
МДК.04.01 Конструкция и техническая эксплуатация функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов		54/36	
Тема 1.1 Бортовые системы и оборудование полезной нагрузки, вычислительные устройства и системы	Содержание	10	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5
	1. Основные типы конструкции бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза.	2	
	2. Классификация бортовых систем по функциональности и назначению	2	
	3. Разновидности оборудования полезной нагрузки и их особенности	2	
	4. Технические характеристики и особенности систем крепления внешнего груза	2	

	5. Типы вычислительных устройств и их функциональные возможности	2	
	В том числе практических занятий	16	
	1. Процесс монтажа и установки бортовых систем и оборудования. Основные этапы монтажа и подготовки к эксплуатации бортовых систем. Процедуры установки и проверки оборудования полезной нагрузки. Требования к установке и настройке вычислительных устройств и систем	4	
	2. Проверка и настройка систем крепления внешнего груза. Оценка и подготовка систем крепления внешнего груза перед эксплуатацией. Процедуры проверки надежности и работоспособности систем крепления. Технические требования и стандарты при установке внешнего груза	4	
	3. Подготовка вычислительных устройств и систем к эксплуатации. Процесс настройки и тестирования вычислительных устройств. Проверка и настройка программного обеспечения системы управления. Обучение операторов настройке и использованию вычислительных систем	4	
	4. Процедуры контроля и безопасности перед использованием. Основные этапы проверки безопасности перед эксплуатацией. Процедуры контроля и проверки работоспособности в процессе эксплуатации. Обучение персонала безопасному использованию и контролю систем	4	
Тема 1.2 Техническая эксплуатация бортовых систем и оборудования	Содержание	8	
	1. Нормативно-техническая документация по эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем.	2	

полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем	2. Правила технической эксплуатации, регламентов и технологий обслуживания систем функциональной полезной нагрузки беспилотного воздушного судна.	2	
	3. Технологии обслуживания и регламенты для систем полезной нагрузки. Основные этапы технической эксплуатации систем функциональной полезной нагрузки. Методы и процедуры ремонта и модернизации систем полезной нагрузки	2	
	4. Порядок использования систем крепления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса.	2	
	В том числе практических занятий	16	
	1. Основные принципы систем крепления внешнего груза. Обзор различных типов систем крепления внешнего груза. Особенности конструкции и функциональности систем крепления. Технические характеристики систем крепления и их применение	2	
	2. Процедуры подготовки к использованию систем крепления. Программы подготовки и обучения персонала по работе с системами крепления. Проверка и подготовка систем крепления перед использованием. Оценка безопасности и основные шаги предпринимаемые для обеспечения надежности систем	2	
	3. Использование дистанционно пилотируемых воздушных судов для доставки. Процедуры загрузки и выгрузки груза на беспилотные воздушные суда. Подготовка к полетам с внешним грузом: технические и процедурные аспекты. Применение систем управления для посадки, спуска и сброса груза	2	
	4. Автоматическое управление посадкой, спуском и сбросом груза. Основы программирования автоматических систем управления для посадки, спуска и сброса. Технические аспекты автоматического управления при работе с внешним грузом.	2	

	Тестирование и моделирование процессов автоматического управления		
	5. Подключение приборов, регистрация характеристик и параметров и обработка полученных результатов.	2	
	6. Наладка, настройка и проверка оборудования в лабораторных условиях. Процедуры наладки и настройки оборудования в контролируемых лабораторных условиях. Методы проверки и регулировки технических систем на стендах и в специализированных лабораториях	2	
	7. Проверка и настройка оборудования на беспилотных воздушных судах. Процедуры настройки и проверки оборудования на реальных беспилотных воздушных судах. Особенности и методики тестирования оборудования и систем на борту беспилотных авиационных платформ	2	
	8. Ведение эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций и другой технической документации.	2	
Раздел 2. 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		54/36	
МДК.04.02 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		54/36	
Тема 2.1 Бортовые системы регистрации полетных данных, сбора и передачи	Содержание	10	
	1. Состав информационных и телекоммуникационных технологий. Основные компоненты информационных технологий. Элементы телекоммуникационных систем. Инструменты сбора и передачи информации в рамках технологий связи	2	
	2. Функции информационных и телекоммуникационных технологий. Роль информационных технологий в сборе и	2	

информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иные системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства	обработке данных. Функциональные возможности телекоммуникационных систем. Значение передачи информации для современных процессов коммуникации и управления		
	3. Возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий. Применение технологий для сбора и передачи информации в различных сферах: медицине, транспорте, производстве и других отраслях. Инновационные аспекты использования технологий в сборе и передаче информации. Выявление потенциала развития технологий для эффективного использования в будущем	2	
	4. Использование бортовых систем регистрации полетных данных. Основные компоненты и функциональность бортовых систем регистрации данных. Процесс сбора и хранения информации о полете и его параметрах. Анализ и использование зарегистрированных данных для улучшения полетной деятельности	2	
	5. Функциональные возможности бортовых систем сбора и передачи данных. Роль и значение собранных данных в процессах анализа и управления. Основные функции и задачи, которые выполняют бортовые системы передачи данных. Важность передачи информации для безопасности и эффективности полетов	2	
	В том числе практических занятий	20	
	1. Основы работы с бортовыми системами регистрации. Знакомство с принципами и функциями систем регистрации полетных данных на борту воздушного судна.	2	
	2. Обучение использованию систем фото- и видеосъемки. Практическое обучение работе с системами фото- и видеозаписи в процессе полета.	2	
	3. Подготовка к использованию систем мониторинга. Примеры использования и обзор основных возможностей систем мониторинга земли и воздушного пространства.	2	

	4. Оценка и анализ полученных данных. Обучение методам обработки и анализа полученной полетной информации.	2	
	5. Работа с бортовыми системами передачи данных. Практические навыки работы с системами передачи данных, их конфигурация и настройка.	2	
	6. Программное обеспечение для обработки данных. Ознакомление с программами и инструментами для обработки данных, используемых в авиации.	2	
	7. Интеграция различных видов полученной информации. Практическое использование методов интеграции данных из различных источников.	2	
	8. Методы хранения и структуризации полетной информации. Обзор методов хранения и организации полученной полетной информации для последующего доступа и анализа.	2	
	9. Тестирование систем передачи и обработки данных. Практические задания на проверку и оценку работоспособности систем передачи и обработки данных.	2	
	10. Создание отчетов и презентаций на основе данных. Практические упражнения по созданию отчетов и презентаций на основе обработанных данных.	2	
Тема 2.2 Техническая эксплуатация бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и	Содержание	8	
	1. Нормативно-техническая документация по эксплуатации: стандарты и требования к технической документации систем регистрации данных	2	
	2. Нормативно-техническая документация по эксплуатации: нормативы по эксплуатации и документы, регламентирующие использование оборудования	2	
	3. Нормативно-техническая документация по эксплуатации: технические нормы и стандарты безопасности при работе с бортовыми системами	2	

видеосъемки, а также иные системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства	4. Нормативно-техническая документация по эксплуатации: изучение технической документации для систем фото- и видеосъемки, мониторинга земли и воздушного пространства	2	
	В том числе практических занятий	16	
	1. Процесс наладки и калибровки датчиков и приборов систем регистрации данных	2	
	2. Техники настройки параметров передачи информации и потоков данных	2	
	3. Методы регулировки оптических и электронных компонентов систем фото- и видеосъемки	2	
	4. Идентификация типичных неисправностей в системах передачи и регистрации данных	2	
	5.Процедуры тестирования и диагностики для выявления неисправностей	2	
	6.Методы устранения неисправностей и восстановления работоспособности	2	
	7.Создание испытательных стендов для лабораторных проверок систем передачи и регистрации данных	2	
	8. Тестирование систем фото- и видеосъемки в различных условиях освещения и окружения	2	
Курсовая работа (проект)		-	
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.		72	

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. 5. Подготовка к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза. 6. Подключение приборов, регистрация характеристик и параметров и обработка полученных результатов. 7. Наладка, настройка, регулировка и проверка оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне. 8. Использование бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства. 9. Обработка полученной полетной информации. 10. 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. 11. 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. 12. Проверка бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видео-съемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне. 13. Ведение эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций и другой технической документации.		
--	--	--

Производственная практика Виды работ 1. Ознакомиться с предприятием, его структурой. 2. Получить вводный инструктаж по ТБ, ПБ. 3. Совершить кратковременную экскурсию на объекты предприятия. 4. Составить краткую характеристику предприятия: полное наименование, расположение, структура, организационно-правовые формы деятельности, учредительные документы, специализация, время деятельности, перспективы развития производства. 5. Проведение инструктажа по технике безопасности на рабочем месте. 6. Организация труда оператора беспилотных летательных аппаратов; Неполадки элементов, способы их предупреждения и устранения; Технологический процесс монтажа, технического обслуживания и ремонта оборудования БПЛА; Совершенствование рабочих приемов. 7. Осуществление взаимодействия со службами организации и управления воздушным движением. 8. Ознакомиться с составом работников предприятия/структурного подразделения, их обязанностями, должностными инструкциями. 9. Участие в составлении заявок на приобретение нового оборудования; контроль качества поступающего оборудования и при необходимости подготовка материалов для предъявления рекламаций или для проведения ремонтов в период гарантийного срока. 10. Участие в разработке мероприятий по внедрению технологического процесса монтажа, технического обслуживания и ремонта оборудования БПЛА; Контроль за качеством выполняемых работ. 11. Изучение организации технической учёбы кадров, участие в организации работ по рационализаторству, внедрению в производство достижений науки и техники по эксплуатации авиационного и радиоэлектронного оборудования летательных аппаратов.	72	
Промежуточная аттестация		
Всего	276	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатории по техносферной, пожарной безопасности, приборного и электрорадиотехнического оборудования оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерские зоны по видам работ беспилотных авиационных систем, мастерская «Тренажерный центр» оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные электронные издания

. У., Биард Малые беспилотные летательные аппараты : теория и практика / Рэндал Биард У., Тимоти МакЛэйн У. ; перевод А. И. Демьяников ; под редакцией Г. В. Анцев. — Москва : Техносфера, 2015. — 312 с. — ISBN 978-5-94836-393-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/36871>

2. Федотовских, А. В. Особенности разработки и эксплуатации гражданских беспилотных авиационных систем с технологиями искусственного интеллекта в Арктической зоне Российской Федерации : монография / А. В. Федотовских. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 277 с. — ISBN 978-5-4497-1443-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/120431>

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Куликов А. Беспилотные летательные аппараты: невыполнимых задач нет [Электронный ресурс] // Режим доступа: [http://army.lv/...](http://army.lv/)

2. Зачем нужны ударные БПЛА или азы современного воздушного боя [Электронный ресурс] // Режим доступа: [http://alternathistory.org.ua/...](http://alternathistory.org.ua/)

3. А.Е.Семенов: TopoAxis – Склейка карт в автоматическом режиме — ProSystems CCTV, 2008, стр. 14-18

4. Tietz Dale, Scientific UAS Applications, PROCEEDINGS of the Third Moscow International Forum «Unmanned multipurpose vehicle systems», 27-29 January 2009

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

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

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

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

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

Завалов О.А. Современные винтокрылые беспилотные летательные аппараты: учебное

пособие / ОИЦ «Академия», 2015 (6-ое изд.)

10. Беспилотные летательные аппараты, их электромагнитная стойкость и математические модели систем стабилизации : монография / В.А. Крамарь, А.Н. Володин, Е.В. Евтушенко [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 180 с. — (Научная мысль). - ISBN 978-5-16-015841-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1974374> (дата обращения: 06.06.2023). – Режим доступа: по подписке.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Рабочая программа профессионального модуля

**«ПМ.05 Выполнение работ по профессии "Оператор беспилотных авиационных систем
(с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее)"»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</u>	104
<u>1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</u>	104
<u>1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля</u>	104
<u>2. Структура и содержание профессионального модуля</u>	110
<u>2.1. Трудоемкость освоения модуля</u>	110
<u>2.2. Структура профессионального модуля</u>	110
<u>2.3. Содержание профессионального модуля</u>	112
<u>3. Условия реализации профессионального модуля</u>	120
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	120
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	120
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля</u>	121

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.05 Выполнение работ по профессии "Оператор беспилотных авиационных систем (с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее)"»

код и наименование модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение работ по профессии "Оператор беспилотных авиационных систем (с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее)"»».

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	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	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.	-

	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.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.07	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;	-

	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.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 и специальное программное обеспечение Анализировать различные программные продукты	Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и	Выполнять подвес полезной нагрузки в соответствии с выполняемыми авиационными работами и полетным заданием Учитывать ограничения полезной нагрузки в соответствии с

	для обработки снятой с полезной нагрузки информации Оценивать техническое состояние и готовность к использованию полезной нагрузки Рассчитывать центровку беспилотной авиационной системы с учетом эксплуатации подвешенного оборудования Оформлять полетную и техническую документацию с учетом использования полезной нагрузки	выполнение полетов с использованием полезной нагрузки Требования эксплуатационной документации Летно-технические характеристики полезной нагрузки Порядок подготовки программы полета с учетом использования полезной нагрузки	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
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	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	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

	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	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	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
--	---	---	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	154	90
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	24	
Практика, в т.ч.:	144	144
учебная	72	72
производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 05.01 в форме зачета УП.05 ПП.05 ПМ 05.Э	4	
Всего	328	234

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 5.1 ПК 5.2	Раздел 1. Выполнение работ по профессии "Оператор беспилотных авиационных систем (с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее)"	180	90	180	154	-	24		
	Учебная практика	72						72	
	Производственная практика	72							72
	Промежуточная аттестация	4							
	Всего:	330	90	180	154	-	24	72	72

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. Выполнение работ по профессии 'Оператор беспилотных авиационных систем (с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее)		154/90	
МДК.05.01 Выполнение работ по профессии 'Оператор беспилотных авиационных систем (с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее)		154/90	
Тема 1.1 Бортовые системы и оборудование полезной нагрузки, вычислительные устройства и системы	Содержание	36	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 5.1 ПК 5.2
	1. Обзор профессии оператора БПЛА: история развития, перспективы применения, востребованность на рынке труда.	4	
	2. Классификация беспилотных авиационных систем (БАС): виды, типы и особенности беспилотных летательных аппаратов (БПЛА).	4	
	3. Основные компоненты и системы БАС: конструкция, функциональные элементы, системы управления.	4	
	4. Законодательные основы использования БПЛА в России: законы, правила и нормативные акты, регулирующие использование БПЛА.	4	
	5. Основы авиационной безопасности: управление рисками, оценка угроз, обеспечение безопасности полетов.	4	

	6. Процедуры получения разрешений на полеты БПЛА: регистрация, получение сертификатов, уведомление органов управления воздушным движением.	4	
	7. Аэродинамика и принципы полета БПЛА: основы аэродинамики, управление и стабилизация полета.	4	
	8. Системы навигации и ориентации в пространстве: GPS, ГЛОНАСС, инерциальные навигационные системы, компасы и гироскопы.	4	
	9. Техническое обслуживание и ремонт БПЛА: плановое техническое обслуживание, диагностика неисправностей, ремонт и замена компонентов.	4	
	В том числе практических занятий	38	
	1. Программное обеспечение для управления БПЛА: обзор и работа с программами, используемыми для управления и планирования полетов.	10	
	2. Полетная подготовка и симуляция полетов: тренировки на симуляторах, работа с тренажерами и программными комплексами.	10	

	3. Применение БПЛА в сельском хозяйстве: мониторинг посевов, внесение удобрений, защита растений.	6	
	4. Применение БПЛА в геодезии и картографии: создание топографических карт.	6	
	5. Применение БПЛА в геодезии и картографии: 3D-моделирование, аэрофотосъемка.	6	
Тема 1.2 Техническая эксплуатация бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем	Содержание	28	
	1. Применение БПЛА в промышленности и строительстве: инспекция объектов, мониторинг состояния инфраструктуры, контроль качества строительства.	4	
	2. Применение БПЛА в промышленности и строительстве: инспекция объектов, мониторинг состояния инфраструктуры, контроль качества строительства.	4	
	3. Этика и социальная ответственность оператора БПЛА: вопросы приватности, ответственности за ущерб, правовые аспекты.	4	
	4. Безопасное использование БПЛА в условиях городской среды: ограничения и правила полетов, ответственность оператора.	4	
	5. Инновационные технологии и перспективы развития БПЛА: новейшие разработки, искусственный интеллект в БПЛА, автономные системы.	4	
	6. Тенденции рынка и профессии оператора БПЛА: анализ текущих и будущих тенденций, новые области применения.	4	
	7. Практика и отработка навыков оператора БПЛА: финальная оценка, проверка и отработка полученных навыков.	4	
	В том числе практических занятий	52	
	1. Законодательные основы использования БПЛА в России: законы, правила и нормативные акты, регулирующие использование БПЛА.	10	

	2. Процедуры получения разрешений на полеты БПЛА: регистрация, получение сертификатов, уведомление органов управления воздушным движением.	6	
	3. Аэродинамика и принципы полета БПЛА: основы аэродинамики, управление и стабилизация полета.	6	
	4. Техническое обслуживание и ремонт БПЛА: плановое техническое обслуживание, диагностика неисправностей, ремонт и замена компонентов.	6	
	5. Применение БПЛА в сельском хозяйстве: мониторинг посевов, внесение удобрений, защита растений.	6	
	6. Применение БПЛА в геодезии и картографии: создание топографических карт, 3D-моделирование, аэрофотосъемка.	6	
	7. Тенденции рынка и профессии оператора БПЛА: анализ текущих и будущих тенденций, новые области применения.	6	
	8. Практика и отработка навыков оператора БПЛА: финальная оценка, проверка и отработка полученных навыков.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	24	
	1. Применение БПЛА в сельском хозяйстве: мониторинг посевов, внесение удобрений, защита растений.	6	
	2. Тенденции рынка и профессии оператора БПЛА: анализ текущих и будущих тенденций, новые области применения.	6	
	3. Практика и отработка навыков оператора БПЛА: финальная оценка, проверка и отработка полученных навыков.	6	
	4. Техническое обслуживание и ремонт БПЛА: плановое техническое обслуживание, диагностика неисправностей, ремонт и замена компонентов.	6	
Курсовая работа (проект)		-	

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. 14. 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. 15. Подготовка к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза. 16. Подключение приборов, регистрация характеристик и параметров и обработка полученных результатов. 17. Наладка, настройка, регулировка и проверка оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне. 18. 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. 19. Обработка полученной полетной информации. 20. 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.	72	
---	----	--

21. 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. 22. Проверка бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видео-съемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне. 23. Ведение эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций и другой технической документации.		
Производственная практика Виды работ 1. Ознакомиться с предприятием, его структурой. 2. Получить вводный инструктаж по ТБ, ПБ. 3. Совершить кратковременную экскурсию на объекты предприятия. 4. Составить краткую характеристику предприятия: полное наименование, расположение, структура, организационно-правовые формы деятельности, учредительные документы, специализация, время деятельности, перспективы развития производства. 5. Проведение инструктажа по технике безопасности на рабочем месте. 6. Организация труда оператора беспилотных летательных аппаратов; Неполадки элементов, способы их предупреждения и устранения; Технологический процесс монтажа, технического обслуживания и ремонта оборудования БПЛА; Совершенствование рабочих приемов. 7. Осуществление взаимодействия со службами организации и управления воздушным движением. 12. Ознакомиться с составом работников предприятия/структурного подразделения, их обязанностями, должностными инструкциями. 13. Участие в составлении заявок на приобретение нового оборудования; контроль качества поступающего оборудования и при необходимости подготовка материалов для предъявления рекламаций или для проведения ремонтов в период гарантийного срока.	72	

14.Участие в разработке мероприятий по внедрению технологического процесса монтажа, технического обслуживания и ремонта оборудования БПЛА; Контроль за качеством выполняемых работ.		
15.Изучение организации технической учёбы кадров, участие в организации работ по рационализаторству, внедрению в производство достижений науки и техники по эксплуатации авиационного и радиоэлектронного оборудования летательных аппаратов.		
Промежуточная аттестация	4	
Всего	328	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатории по техносферной, пожарной безопасности, приборного и электрорадиотехнического оборудования оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерские зоны по видам работ беспилотных авиационных систем, мастерская «Тренажерный центр» оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные электронные издания

1. У., Биард Малые беспилотные летательные аппараты : теория и практика / Рэндал Биард У., Тимоти МакЛэйн У. ; перевод А. И. Демьяников ; под редакцией Г. В. Анцев. — Москва : Техносфера, 2015. — 312 с. — ISBN 978-5-94836-393-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/36871>

2. Федотовских, А. В. Особенности разработки и эксплуатации гражданских беспилотных авиационных систем с технологиями искусственного интеллекта в Арктической зоне Российской Федерации : монография / А. В. Федотовских. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 277 с. — ISBN 978-5-4497-1443-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/120431>

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Куликов А. Беспилотные летательные аппараты: невыполнимых задач нет [Электронный ресурс] // Режим доступа: [http://army.lv/...](http://army.lv/)

2. Зачем нужны ударные БПЛА или азы современного воздушного боя [Электронный ресурс] // Режим доступа: [http://alternathistory.org.ua/...](http://alternathistory.org.ua/)

3. А.Е.Семенов: ТороAxis – Склейка карт в автоматическом режиме — ProSystems CCTV, 2008, стр. 14-18

4. Tietz Dale, Scientific UAS Applications, PROCEEDINGS of the Third Moscow International Forum «Unmanned multipurpose vehicle systems», 27-29 January 2009

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

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

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

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

9. Гребенников А.Г., Мялица А.К., Парфенюк В.В. и др. Общие виды и характеристики беспилотных летательных аппаратов / ОИЦ «Академия», 2015 (6-ое изд.)
Завалов О.А. Современные винтокрылые беспилотные летательные аппараты: учебное пособие / ОИЦ «Академия», 2015 (6-ое изд.)

10. Беспилотные летательные аппараты, их электромагнитная стойкость и математические модели систем стабилизации : монография / В.А. Крамарь, А.Н. Володин, Е.В. Евтушенко [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 180 с. — (Научная мысль). - ISBN 978-5-16-015841-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1974374> (дата обращения: 06.06.2023). – Режим доступа: по подписке.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости 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;	
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 1.5
к ОПОП-П по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.06 Трудовая деятельность в условиях цифровой экономики»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</u>	126
<u>1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</u>	126
<u>1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля</u>	126
<u>2. Структура и содержание профессионального модуля</u>	128
<u>2.1. Трудоемкость освоения модуля</u>	128
<u>2.2. Структура профессионального модуля</u>	128
<u>2.3. Содержание профессионального модуля</u>	130
<u>3. Условия реализации профессионального модуля</u>	133
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	133
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	133
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля</u>	133

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.06 Трудовая деятельность в условиях цифровой экономики»

код и наименование модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Трудовая деятельность в условиях цифровой экономики».

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и проблему в профессиональном и социальном контексте; анализировать задачу и 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;	номенклатура информационных источников, применяемых в	-

	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.	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.	
ПК 6.1	Использовать цифровые решения профессиональной деятельности; применять современные цифровые решения при проектировании информационных систем	Цифровые решения для технических задач; характеристика процесса проектирования цифровых решений	Владеть навыками использования цифровых решений; владеть навыками критического анализа
ПК 6.2	Выявлять проблемные ситуации используя методы анализа и абстрактного мышления; осуществлять поиск решений проблемных ситуаций; производить анализ явлений, обрабатывать полученный результат	Основные методы критического анализа; методология системного подхода	Владеть технологиями выхода из проблемных Ситуаций; владеть навыками критического анализа
ПК 6.3	Использовать социальные сети и поисковые системы	Использование социальных систем для поиска информации; использование поисковых систем для поиска	Использование платформ взаимодействия социальных сетей, а также поисковых систем

		оптимизации и ее анализа информации	
--	--	-------------------------------------	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	154	77
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	108	108
учебная	36	36
производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 05.01 в форме экзамена УП 06.01 ПП 06.01 ПМ 06 ЭК	4	
Всего	266	185

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01 ОК 02 ПК 6.1 ПК 6.2 ПК 6.3	Раздел 1. Цифровая экономика	180	77	180	154	-	24		
	Учебная практика	36	36					36	
	Производственная практика	72	72						72
	Промежуточная аттестация	4							
	Всего:	292	185	180	154	-	24	36	72

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, формирования которых способствует элемент программы
Раздел 1. Цифровая экономика		154/77	
МДК 05.01 Цифровая экономика		154/77	
Тема 1 1. Цифровая экономика как хозяйственная система и экономическая дисциплина	Содержание	23	ОК 01 ОК 02 ПК 6.1 ПК 6.2 ПК 6.3
	1 Технологическое развитие: исторические вехи и современность. Четвертая промышленная революция и информационная глобализация.	6	
	2. Информационная экономика как основа развития цифровой экономики. Основные характеристики информационной (сетевой) экономики.	6	
	3. Новые экономические законы. Влияние информационной экономики на участников рынка, новая структура коммерческих отношений.	6	
	4. Система доменных имен, доменное имя как интеллектуальная собственность, противодействие недобросовестному поведению в сфере получения доменных имен.	5	
	В том числе практических занятий	24	
	1. Всемирное информационное пространство.	6	
	2. Организация сети Интернет	6	
	3. Система доменных имен, доменное имя как интеллектуальная собственность, противодействие недобросовестному поведению в сфере получения доменных имен.	6	
	4. Электронные деньги, их особенности и взаимосвязь с традиционными деньгами.	6	
Тема 1.2. Электронная коммерция. Платежные	Содержание	18	
	1. Интернет-представительство компании, способы его организации.	6	

системы электронной коммерции	2. Интернет-магазин, алгоритм его работы, отличия интернет-магазина от других форм ведения бизнеса в сети Интернет. Интернет-банкинг	6	
	3. Законы, регулирующие электронную коммерцию в России.	6	
	В том числе практических занятий	24	
	1. Налогообложение предприятий электронной коммерции.	6	
	2. Проблема контроля авторских прав, проблема контроля за распространением информации	6	
	3. Принципы функционирования электронных платежных систем, их эволюция и перспективы развития.	6	
	4. Электронные деньги, их особенности и взаимосвязь с традиционными деньгами.	6	
Тема 1.3. Организационные основы и структура цифровой экономики. Цифровая безопасность	Содержание	12	
	1. Дата-центры, технопарки и исследовательские центры.	6	
	3. Города и регионы как центры инновационных сетей.	6	
	В том числе практических занятий	12	
	1. Инновационное предпринимательство государства и формы сотрудничества с бизнесом.	6	
	2. Цифровые риски.	6	
Тема 1.4. Влияние цифровой трансформации на экономику. Изменения на рынках ресурсов.	Содержание	24	
	1. Конкуренция в новых экономических условиях.	6	
	2. Новые условия производства и изменение производительности. Производственная функция.	6	
	4. Изменения на рынках труда и капитала в условиях цифровой экономики. Цифровой и креативный капитал.	6	
	5. Эффект вытеснения и эффект разнообразия на рынке труда.	6	
	В том числе практических занятий	17	
	1. Конкуренция на рынке труда.	6	
	2. Характер конкуренции в цифровой экономике	6	
	3. Экономическая эффективность производства, распределения и потребления в условиях цифровой экономики.	5	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	24	
	1. Инновационное предпринимательство государства и формы сотрудничества с бизнесом.	6	
	2. Характер конкуренции в цифровой экономике	6	
	3. Дата-центры, технопарки и исследовательские центры.	6	

	4. Электронные деньги, их особенности и взаимосвязь с традиционными деньгами.	6	
Курсовая работа (проект)		-	
Учебная практика Виды работ: 1. Знакомство со структурой предприятия. 2. Подготовка рабочего места в соответствии с технологическим регламентом производственного подразделения, в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда. 3. Выполнение отдельных работ в определении производственных задач коллективу исполнителей. 4. Выполнение отдельных работ в анализе результатов работы коллектива исполнителей. 5. Выполнение отдельных работ в прогнозирование результатов принимаемых решений. 6. Проведение инструктажей: вводного, первичного, целевого.		36	
Производственная практика Виды работ: 1. Определение производственных задач персоналу электроцеха (службы подстанций). 2. Обеспечение подготовки работы электроцеха (службы подстанций) в соответствии с технологическим регламентом. 3. Проведение анализа процесса производственной деятельности, анализа результатов работы персонала электроцеха (службы подстанций). 4. Обеспечение выполнения работ электроцеха (службы подстанций) в соответствии с технологическим регламентом. 5. Выбор оптимальных решений в условиях нестандартных ситуаций; принятие решений при возникновении аварийных ситуаций на производственном участке. 6. Подготовка рабочих мест для безопасного производства работ. 7. Выполнение технических мероприятий, обеспечивающих безопасное проведение работ (снятие напряжения, вывешивание плакатов безопасности, ограждение рабочего места, проверка отсутствия напряжения, установка заземлений). 8. Выполнение организационных мероприятий обеспечивающих безопасное проведение работ (утверждение перечня работ, выполняемых по нарядам, распоряжениям и в порядке текущей эксплуатации; назначение лиц, ответственных за безопасное ведение работ; инструктаж и допуск к работам; надзор во время ведения работ; перевод на другое рабочее место; оформление перерывов в работе и ее окончание). 9. Соблюдение правил пожарной безопасности при организации и выполнении работ по эксплуатации электрооборудования электрических станций, сетей и систем.		72	
Промежуточная аттестация		4	
Всего		292	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Лаборатория «Информатики и информационных технологий», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Горбенко, А. О. Информационные системы в экономике / А. О. Горбенко. — 4-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 295 с. — ISBN 978-5-00101-689-2. — Текст : электронный // ЭБС PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/6540>

2. Дубина, И. Н. Информатика: информационные ресурсы и технологии в экономике, управлении и бизнесе : учебное пособие для СПО / И. Н. Дубина, С. В. Шаповалова. — Саратов : Профобразование, 2019. — 170 с.

3. Кузовкова, Т. А. Интегральная оценка состояния и потенциала развития инфокоммуникационной инфраструктуры в условиях цифровой экономики : монография / Т. А. Кузовкова, Т. Ю. Салютина. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 163 с.

4. Кузовкова, Т. А. Методы комплексной оценки цифрового развития экономики и общества : учебное пособие / Т. А. Кузовкова, Т. Ю. Салютина. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 118 с.

5. Ковалева, В. Д. Информационные системы в экономике : учебное пособие / В. Д. Ковалева. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 88 с. — ISBN 978-5-4487-0108-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/72536>

6. Кузовкова, Т. А. Введение в экономику цифровых платформ: учебное пособие / Т. А. Кузовкова, Т. Ю. Салютина, О. И. Шаравова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 129 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК.01	Определяет задачи и/или проблемы в профессиональном и/или социальном контексте. Анализирует задачи и/или проблемы, эффективность поиска информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы. Составляет план действия. Определяет необходимых ресурсов. Оценивает результаты и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК.02	Определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует получаемую информацию;	

	выделяет наиболее значимое в перечне информации; оценивает практическую значимость результатов поиска; оформляет результаты поиска, применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использует современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	
ПК 6.1	Навыки использования цифровых решений	Собеседование; Опрос студента; Выполнение практического задания; Зачет, экзамен
ПК 6.2	Владеть технологиями выхода из проблемных ситуаций. Навыками критического анализа	
ПК 6.3	Использование платформ взаимодействие социальных сетей, а также поисковых систем	

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
к ОПОП-II по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

ОГЛАВЛЕНИЕ

«СГ.01 История России».....	2
«СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности»	12
«СГ.03 Безопасность жизнедеятельности»	21
«СГ.04 Физическая культура»	30
«ОП.01 Математика».....	39
«ОП.02 Техническая механика».....	50
«ОП.03 Электротехника и электроника»	62
«ОП.04 Материаловедение».....	75
«ОП.05 Инженерная графика»	89
«ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация».....	100
«ОП.07 Информационные технологии в профессиональной деятельности»	110
«ОП.08 Основы авиационной метеорологии»	121
«ОП.09 Основы аэродинамики и динамики полета».....	133
«ОП.10 Основы психологии в профессиональной деятельности».....	142
«ОП.11 Безопасность полётов».....	151
«ОП.12 Нормативное правовое обеспечение профессиональной деятельности».....	160
«ОП.13 Основы экономики воздушного транспорта».....	173

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

Рабочая программа дисциплины

«СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	189
1. Общая характеристика	190
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	190
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	190
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	5
2.2. Содержание дисциплины.....	6
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	9
3.2. Учебно-методическое обеспечение	9
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	9

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.01 История России»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ.01 История России»: формирование представлений об истории России как истории Отечества, основных вехах истории, воспитание базовых национальных ценностей, уважения к истории, культуре, традициям.

Дисциплина «СГ.01 История России» включена в обязательную часть общего гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; оценивать практическую значимость результатов поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	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 цифровые средства	-

ОК.06	проявлять гражданско-патриотическую позицию; демонстрировать осознанное поведение; описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции; традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	-
-------	--	---	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	39	26
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	8	8
Промежуточная аттестация в форме зачета	-	-
Всего	47	34

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Россия и мир в конце XX - начале XXI века		27/18	
Тема 1.1. Постсоветское пространство в 90-е гг. XX века.	Содержание	3	ОК.02 ОК.06
	1. Работа с историческими картами и документами, раскрывающими причины и характер локальных конфликтов в РФ и СНГ в 1990-е гг.	3	
	В том числе практических занятий	4	
	1. Рассмотрение международных доктрин об устройстве мира. Место и роль России в этих проектах.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2. Укрепление влияния России на постсоветском пространстве	Содержание	4	ОК.02 ОК.06
	1. Рассмотрение и анализ текстов договоров России со странами СНГ и вновь образованными государствами с целью определения внешнеполитической линии РФ.	2	
	2. Изучение исторических и географических карт Северного Кавказа, биографий политических деятелей обеих сторон конфликта, их программных документов. Выработка учащимися различных моделей решения конфликта.	2	
	В том числе практических занятий	10	
	1. Рассмотрение политических карт 1993–2009 гг. и решений Президента по реформе территориального устройства РФ.	4	
	2. Анализ экономических реформ в России 1990-х годов и их последствия.	4	
	3. Изучение культурных трансформаций в России 1990-е и 2000-е годы.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.3. Россия и мировые интеграционные процессы	Содержание	2	ОК.02 ОК.06
	1. Анализ документов ВТО, ЕЭС, ОЭСР, НАТО и др. международных организаций в сфере глобализации различных сторон жизни общества с позиции гражданина России.	2	

	В том числе практических занятий	4	
	1. Изучение основных образовательных проектов с 1992 г с целью выявления причин и результатов процесса внедрения рыночных отношений в систему российского образования.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Развитие СССР и его место в мире в 1980-егг.		12/8	
Тема 2.1. Основные тенденции развития СССР к 1980-м гг.	Содержание	4	ОК.02 ОК.06
	1. Рассмотрение фото и киноматериалов, анализ документов по различным аспектам идеологии, социальной и национальной политики в СССР к началу 1980-х гг.	2	
	2. Работа с наглядным и текстовым материалом, раскрывающим характер творчества художников, писателей, архитекторов, ученых СССР 70-х гг. на фоне традиций русской культуры.	2	
	В том числе практических занятий	4	
	1. Анализ исторических карт и документов, раскрывающих основные направления и особенности внешней политики СССР к началу 1980-х гг.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2. Дезинтеграционные процессы в России и Европе во второй половине 80-х г.	Содержание	4	ОК.02 ОК.06
	1. Рассмотрение и анализ документального (наглядного и текстового) материала, раскрывающего деятельность политических партий и оппозиционных государственной власти сил в Восточной Европе.	2	
	2. Рассмотрение биографий политических деятелей СССР второй половины 1980-х гг., анализ содержания программных документов и взглядов избранных деятелей.	2	
	В том числе практических занятий	4	
	1. Работа с историческими картами СССР и РФ за 1989–1991 гг.: экономический, внешнеполитический, культурный геополитический анализ произошедших в этот период событий.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	8	
	1. Анализ исторических карт и документов, раскрывающих основные направления и особенности внешней политики СССР к началу 1980-х гг.	4	
	2. Работа с историческими картами СССР и РФ за 1989–1991 гг.: экономический, внешнеполитический, культурный геополитический анализ произошедших в этот период событий.	4	
Курсовая работа (проект)		-	
Промежуточная аттестация		-	

Bcero:	47	
---------------	-----------	--

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Учебное пособие для СПО / В. Н. Курятников, Е. Ю. Семенова, Н. А. Татаренкова, В. В. Федотов. — Саратов, 2021. — 433 с. 3.2.2.

2. Бугров, К. Д. История России : учебное пособие для СПО / К. Д. Бугров, С. В. Соколов. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2021. — 125 с. — ISBN 978-5-4488-1105-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/104903>

3. Носова, И. В. История России : учебное пособие для СПО / И. В. Носова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 187 с. — ISBN 978-5-4488-1178-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106618>

4. История : учебное пособие для СПО / В. Н. Курятников, Е. Ю. Семенова, Н. А. Татаренкова, В. В. Федотов. — Саратов : Профобразование, 2021. — 433 с. — ISBN 978-5-4488-1226-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106826>

5. «Profspo.ru»; office@profspo.ru.

3.2.2. Дополнительные источники

-

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; -приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; -современные средства и устройства	демонстрирует знание основных тенденций экономического, политического и культурного развития России в XX–XXI вв.; демонстрирует знание основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в историческом контексте; демонстрирует знание приемов структурирования информации; демонстрирует знание формата оформления результатов поиска информации;	Собеседование Опрос студента Выполнение практических работ Зачет

информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства; -сущность гражданско-патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; -значимость профессиональной деятельности по специальности; -стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения Умеет: - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; -выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; -оценивать практическую значимость результатов поиска; -применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; -использовать современное программное обеспечение в	демонстрирует знание возможных траекторий личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей; демонстрирует знание психологии коллектива психологии личности; демонстрирует знание роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций; демонстрирует знание сущности гражданско-патриотической позиции; демонстрирует знание общечеловеческих ценностей; демонстрирует знание содержания и назначения важнейших правовых и законодательных актов государственного значения; демонстрирует знание перспективных направлений и основных проблем развития РФ на современном этапе	
--	--	--

профессиональной деятельности; -использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач проявлять гражданско- патриотическую позицию; -демонстрировать осознанное поведение; -описывать значимость своей специальности; -применять стандарты антикоррупционного поведения		
---	--	--

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

Рабочая программа дисциплины

«СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	1189
1. Общая характеристика	1190
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	1190
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	1190
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	15
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	15
2.2. Содержание дисциплины.....	16
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	21
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	21
3.2. Учебно-методическое обеспечение	21
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	21

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности»: понимание иностранного языка как средства межличностного и профессионального общения, инструмента познания, самообразования, социализация и самореализация в полиязычном и поликультурном мире.

Дисциплина «СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть общего гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива; психологические особенности личности	-
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	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	-

	или интересующие профессиональные темы		
--	---	--	--

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	39	39
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	8	-
Промежуточная аттестация в форме зачета	-	-
Всего	47	39

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основной модуль		39	
Тема 1.1. Введение	Содержание	-	ОК 04, ОК 09
	-	-	
	В том числе практических занятий	6	
	1.Определение авиационного языка. Место авиационного английского языка в общем английском языке. Развитие грамматических навыков. Present Simple Tense	3	
	2.Языковые требования ИКАО. Использование английского языка в освоении выбранной профессии. Развитие грамматических навыков. Past Simple Tense	3	
Тема 1.2. Путешествие по воздуху	Содержание	-	ОК 04, ОК 09
	-	-	
	В том числе практических занятий	18	
	1.География. Топография. Национальности. Международные авиационные организации. Развитие грамматических навыков. Future Simple Tense	3	
	2.Активизация лексических навыков по теме «Путешествия и путешественники» Развитие навыков чтения с пониманием основного содержания текста. Развитие грамматических навыков. Present Continuous Tense	3	
	3.Развитие грамматических навыков (Употребление артиклей). Развитие навыков диалогической речи (Бронирование билета на самолет). Развитие грамматических навыков. Past Continuous Tense	3	
	4.Развитие навыков диалогической речи (Бронирование билета на самолет). Развитие навыков письменной речи.	3	

	Развитие грамматических навыков. Future Continuous Tense.		
	5.Активизация лексических навыков по теме «Бронирование билета на самолет». Употребление исчисляемых и неисчисляемых существительных. Вопросительные слова. Предлоги. Развитие навыков чтения с пониманием основного содержания текста	3	
	6.Развитие навыков устной речи «Советы туристам». Развитие навыков монологической речи «Советы туристам»	3	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	8	
	1.Развитие навыков диалогической речи (Бронирование билета на самолет). Развитие навыков письменной речи. Развитие грамматических навыков. Future Continuous Tense.	4	
	2. Развитие навыков устной речи «Советы туристам». Развитие навыков монологической речи «Советы туристам»	4	
Тема 1.3. Аэропорт	Содержание	-	ОК 04, ОК 09
	-	-	
	В том числе практических занятий	15	
	1.Введение лексики по теме «Структура аэропорта. Сервисы аэропорта». Активизация лексических навыков по теме. Развитие грамматических навыков. Present Perfect Tense	3	
	2.Развитие навыков чтения с пониманием основного содержания текста (Оборачиваемость самолета)	3	
	3.Активизация лексических навыков по теме..Развитие навыков диалогической речи (У стойки регистрации)	3	
	4.Заполнение таможенной декларации. Выполнение после текстовых упражнений. Развитие навыков чтения с пониманием основного содержания текста	3	

	(Терминалы аэропорта). Развитие грамматических навыков. Past Perfect Tense		
	5. Развитие грамматических навыков (Образование наречий). Развитие навыков чтения с пониманием основного содержания текста	3	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Рахманов, Д. С. Иностранный язык для студентов СПО : учебное пособие / Д. С. Рахманов, Ю. В. Корнилов. — Новосибирск : Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ», 2022. — 160 с.

2. Лавриненко, И. Ю. Английский язык для студентов специальностей и профессий в сфере нефтегазового дела : учебное пособие для СПО / И. Ю. Лавриненко, В. В. Козлова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 79 с. — ISBN 978-5-4488-1106-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/104694>.

3. Абрамова, Р. Н. Английский язык для геологических специальностей : учебное пособие для СПО / Р. Н. Абрамова, А. Ю. Фальк. — Саратов : Профобразование, 2021. — 279 с. — ISBN 978-5-4488-0922-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/99922>.

4. Гладких, Т. Д. Автоматизация технологических процессов в нефтегазовой отрасли: учебное пособие / Т. Д. Гладких. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 152 с. — ISBN 978-5-9729-0926-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/123994>.

3.2.2. Дополнительные источники

-

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);	владение лексическим и грамматическим минимумом, относящимся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; владение лексическим и грамматическим минимумом, необходимым для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); употребление глаголов (общая и профессиональная лексика);	Собеседование Опрос студента Выполнение практических работ Экзамен

-лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; -особенности произношения; -правила чтения текстов профессиональной направленности. Умеет: - организовывать работу коллектива и команды; -взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности 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.	чтение текстов профессиональной направленности; демонстрация способности построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; демонстрация знания правил речевого этикета и социокультурных норм общения на иностранном языке; демонстрация знания форм и видов устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии.	
--	---	--

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

Рабочая программа дисциплины
«СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	22
1. Общая характеристика	23
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	23
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	23
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	23
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	23
2.2. Содержание дисциплины.....	25
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	28
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	28
3.2. Учебно-методическое обеспечение	28
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	28

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.03 Безопасность жизнедеятельности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ.03 Безопасность жизнедеятельности»: выработка идеологии безопасности, формирование безопасного мышления и поведения.

Дисциплина «СГ.03 Безопасность жизнедеятельности» включена в обязательную часть общего гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.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, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	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	-

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	76	38
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	12	-
Промежуточная аттестация в форме зачета	-	-
Всего	88	38

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени, организация защиты населения		76 / 38	
Тема 1.1. Основные виды потенциальных опасностей и их последствия	Содержание	8	ОК.04 ОК.07
	1. Причины возникновения чрезвычайных ситуаций. Термины и определения основных понятий чрезвычайных ситуаций.	4	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие 1. Принципы, методы и средства обеспечения безопасности.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2. Гражданская оборона. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС)	Содержание	12	ОК.04 ОК.07
	1. Гражданская оборона, основные понятия и определения, задачи гражданской обороны. Структура и органы управления гражданской обороной. План гражданской обороны на предприятии. Мероприятия гражданской обороны.	4	
	2. Причины возникновения чрезвычайных ситуаций. Термины и определения основных понятий чрезвычайных ситуаций.	4	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие 1. Задачи гражданской обороны. Структура и органы управления гражданской обороной.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
	Содержание	12	ОК.04

Тема 1.3. Оповещение и информирование населения в условиях ЧС	1. Оповещение и информирование населения об опасностях, возникающих в чрезвычайных ситуациях военного и мирного времени.	4	ОК.07
	2. Защитные сооружения гражданской обороны.	4	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие 1. Отработка действий, работающих и населения при эвакуации.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.4. Инженерная и индивидуальная защита. Виды защитных сооружений и правила поведения в них	Содержание	8	ОК.04 ОК.07
	1. Мероприятия по защите населения. Организация инженерной защиты населения от поражающих факторов чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени. Защитные сооружения гражданской обороны.	4	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие 1. Действия населения при ЧС военного характера.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.1. Обеспечение здорового образа жизни	Содержание	8	ОК.04 ОК.07
	1. Режим дня, труда и отдыха. Рациональное питание и его значение для здоровья. Влияние двигательной активности на здоровья человека. Закаливание и его влияние на здоровье. Правила личной гигиены и здоровья человека.	4	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие 1. Влияние неблагоприятной окружающей среды на здоровье человека. Психологическая уравновешенность и ее значение для здоровья.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2. Функции и основные задачи, структура современных ВС РФ	Содержание	6	ОК.04 ОК.07
	1. ВС РФ. Комплектование и руководство ВС. Основные задачи ВС. Структура ВС.	4	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие 1. Приоритетные направления военно-технического обеспечения безопасности России.	2	

	2. Изучение основных задач ВС. Структура ВС.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.3. Порядок прохождения военной службы	Содержание	6	ОК.04 ОК.07
	1. ФЗ "О воинской обязанности и военной службе". Порядок призыва и прохождения военных сборов. Назначение на воинские должности. Устав внутренней службы. Устав гарнизонной и караульной служб.	4	
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие 1. Изучение Устава внутренней службы.	4	
	2. Устав гарнизонной и караульной служб.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.4. Права и обязанности военнослужащих	Содержание	2	ОК.04 ОК.07
	1. Социально-экономические, политические, личные права и свободы. Статус военнослужащего.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие 1. Воинская дисциплина и ответственность.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	12	
	1. Действия населения при ЧС военного характера.	4	
	2. Изучение Устава внутренней службы.	4	
	3. Воинская дисциплина и ответственность.	4	
Промежуточная аттестация		-	
Всего		88	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Охраны труда и безопасности жизнедеятельности», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Михайлиди, А. М. Безопасность жизнедеятельности и охрана труда на производстве : учебное пособие для СПО / А. М. Михайлиди. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 111 с.

2. Ветошкин, А. Г. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / А. Г. Ветошкин. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 308 с. — ISBN 978-5-9729-0991-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/124002>

3. Михайлиди, А. М. Безопасность жизнедеятельности и охрана труда на производстве : учебное пособие для СПО / А. М. Михайлиди. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 111 с. — ISBN 978-5-4488-0964-4, 978-5-4497-0809-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/100492>

4. Курбатов, В. А. Безопасность жизнедеятельности. Основы чрезвычайных ситуаций : учебное пособие для СПО / В. А. Курбатов, Ю. С. Рысин, С. Л. Яблочников. — Саратов : Профобразование, 2020. — 121 с. — ISBN 978-5-4488-0820-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/93574>

3.2.2. Дополнительные источники

-

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные	Анализирует и идентифицирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений), а также опасные и вредные факторы в рамках	Собеседование Опрос студента Выполнение практических работ Зачет

в профессиональной деятельности; -пути обеспечения ресурсосбережения; -принципы бережливого производства; -основные направления изменения климатических условий региона. Умеет: - организовывать работу коллектива и команды; -взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности 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.	осуществляемой деятельности. Понимает важность поддержания безопасных условий труда и жизнедеятельности, сохранения природной среды для обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	
--	---	--

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

Рабочая программа дисциплины
«СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	31
1. Общая характеристика	32
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	32
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	32
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	33
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	33
2.2. Содержание дисциплины.....	34
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	37
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	37
3.2. Учебно-методическое обеспечение	37
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	37

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.04 Физическая культура»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ.04 Физическая культура»: формирование разносторонне физически развитой личности, способной активно использовать ценности физической культуры для укрепления и длительного сохранения собственного здоровья, оптимизации трудовой деятельности и организации активного отдыха

Дисциплина «СГ.04 Физическая культура» включена в обязательную часть общего гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива; психологические особенности личности	-
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	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	64	64
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме зачета	-	-
Всего	64	64

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Легкая атлетика		24/24	
Тема 1.1 Общефизическая подготовка	Содержание	-	
	-	-	
	В том числе практических занятий	4	
	1. Изучение общеразвивающих комплексов упражнений, комплексов упражнений на развитие физических качеств: гибкости, координации, выносливости, силы.	2	ОК 04 ОК 08
	2. Изучение комплексов упражнений, направленных на повышение уровня специальной физической подготовки	2	ОК 04 ОК 08
Тема 1.2 Бег на короткие дистанции. Прыжок в длину с места.	Содержание	-	
	-	-	
	В том числе практических занятий	8	
	1. Техника безопасности на занятиях легкой атлетики. Техника беговых упражнений.	2	ОК 04 ОК 08
	2. Совершенствование техники высокого и низкого старта, стартового разгона, финиша	2	ОК 04 ОК 08
	3. Совершенствование техники бега на дистанции 100 м., контрольный норматив.	2	ОК 04 ОК 08
	4. Совершенствование техники бега на дистанции 500 м., контрольный норматив	2	ОК 04 ОК 08
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.3 Бег на длинные дистанции. Метание снарядов.	Содержание	-	
	-	-	
	В том числе практических занятий	4	
	1. Техника метания гранаты, контрольный норматив.	4	ОК 04 ОК 08

	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.4 Бег на средние дистанции. Прыжок в длину с разбега.	Содержание	-	
	-	-	
	В том числе практических занятий	8	
	1. Выполнение контрольного норматива бег 1000 метров на время. Техника прыжка способом «Согнув ноги» с 3-х, 5-ти, 7-ми шагов.	4	ОК 04 ОК 08
	2. Целостное выполнение техники прыжка в длину с разбега.	4	ОК 04 ОК 08
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Владения мячом		40/40	
Тема 2.1 Техника ведения, передачи и броска мяча в кольцо с места.	Содержание	-	
	-	-	
	В том числе практических занятий	8	
	1. Овладение техникой выполнения ведения мяча, передачи и броска мяча с места.	4	ОК 04 ОК 08
	2. Овладение и закрепление техникой ведения и передачи мяча в баскетболе.	4	ОК 04 ОК 08
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2 Техника ведения, передачи и броска мяча в движении.	Содержание	-	
	-	-	
	В том числе практических занятий	8	
	1. Совершенствование техники выполнения ведения мяча, передачи и броска мяча в кольцо с места.	4	ОК 04 ОК 08
	2. Совершенствование техники ведения и передачи мяча в движении, выполнение упражнения «ведения-2 шага-бросок».	4	ОК 04 ОК 08
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.3 Техника выполнения штрафного броска, ведение, ловля и передача мяча, правила баскетбола.	Содержание	-	
	-	-	
	В том числе практических занятий	8	
	1. Совершенствование техники выполнения штрафного броска, ведение, ловля и передача мяча в колонне и кругу.	4	ОК 04 ОК 08
	2. Совершенствование техники выполнения перемещения в защитной стойке баскетболиста.	4	ОК 04 ОК 08
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	

Тема 2.4 Совершенствование техники владения баскетбольным мячом	Содержание	-	
	-	-	
	В том числе практических занятий	8	
	1. Выполнение контрольных нормативов: «ведение – 2 шага – бросок», бросок мяча сместа под кольцо.	4	ОК 04 ОК 08
	2. Совершенствовать технические элементы баскетбола в учебной игре.	4	ОК 04 ОК 08
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.1 Техника перемещений, стоек, техника верхней и нижней передач двумя руками.	Содержание	-	
	-	-	
	В том числе практических занятий	8	
	1. Отработка действий: стойки в волейболе, перемещения по площадке. Обучение технике передачи мяча двумя руками сверху и снизу на месте и после перемещения.	4	ОК 04 ОК 08
	2. Отработка тактики игры: расстановка игроков, тактика игры в защите, в нападении, индивидуальные действия игроков с мячом, без мяча, групповые и командные.	4	ОК 04 ОК 08
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Промежуточная аттестация		-	
Всего:		64	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Татарова, С. Ю. Физическая культура как один из аспектов составляющих здоровый образ жизни студентов / С. Ю. Татарова, В. Б. Татаров. — Москва : Научный консультант, 2017. — 211 с.

2. Сидоров, Д. Г. Технические приемы владения мячом в баскетболе : учебно-методическое пособие / Д. Г. Сидоров, А. В. Погодин, В. М. Щукин. — Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2022. — 61 с. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/123428>

3. Физическая культура и спорт в современных профессиях : учебное пособие / А. Э. Буров, И. А. Лакейкина, М. Х. Бегметова, С. В. Небрятенко. — Саратов : Вузовское образование, 2022. — 261 с. — ISBN 978-5-4487-0807-7. — Текст : электронный // ЭБС PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/116615>

4. Зайцев, А. П. Физическая культура. Футбол : учебное пособие / А. П. Зайцев. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2022. — 130 с. — ISBN 978-5-7782-4673-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/126641>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Наименование.

-

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - психологические основы деятельности коллектива; психологические особенности личности роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;	понимание роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; -ведение здорового образа жизни; понимание условий деятельности и знание зоны риска физического здоровья для данной профессии; -планирование индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности;	Собеседование Опрос студента Выполнение практических работ Зачет

-основы здорового образа жизни; -условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; -средства профилактики перенапряжения. Умеет: - организовывать работу коллектива и команды; -взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; -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.	-использование физкультурно-оздоровительной деятельности для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; -применение рациональных приемов двигательных функций в профессиональной деятельности; -использование средств профилактики перенапряжения, характерных для данной профессии; -выполнение контрольных нормативов, при соответствующей тренировке, с учетом состояния здоровья и функциональных возможностей своего организм.	
---	--	--

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

Рабочая программа дисциплины

«ОП.01 МАТЕМАТИКА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	40
1. Общая характеристика	41
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	41
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	41
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	44
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	44
2.2. Содержание дисциплины.....	45
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	48
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	48
3.2. Учебно-методическое обеспечение	48
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	48

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.01 Математика»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.01 Математика»: обеспечить необходимую математическую подготовку для успешного обучения и воспитания младших школьников, быть базой для развития универсальных компетенций и основы для развития профессиональных компетенций.

Дисциплина «ОП.01 Математика» включена в обязательную часть общего гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; 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;	-

	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.	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.06	описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности); стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	-

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	26
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	10	-
Промежуточная аттестация в форме зачета	4	-
Всего	68	26

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основные понятия и методы теории комплексных чисел		52/26	
Тема 1.1 Основные понятия и методы теории комплексных чисел	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	1. Комплексные числа. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Алгебраическая, тригонометрическая и показательная форма комплексного числа	2	
	В том числе практических занятий	2	
	1. Сложение, вычитание и умножение, деление комплексных чисел. Перевод комплексных чисел из одной формы в другую	2	
Тема 1.2 Матрицы и определители. Системы линейных уравнений	Содержание	8	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	1. Матрицы. Действия над матрицами. Определители второго, третьего порядка, свойства определителей.	2	
	2. Системы линейных уравнений. Метод Крамера	2	
	В том числе практических занятий	4	
	1. Сложение и умножение матриц. Вычисление определителей второго, третьего порядка	2	
	2. Решение систем линейных уравнений методом Крамера. Переход от общего уравнения прямой к различным видам уравнений на плоскости	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3	Содержание	8	

Теория пределов	1. Предел функции в точке и на бесконечности. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Основные теоремы о пределах	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	2. Раскрытие неопределенностей. Первый и второй замечательные пределы	2	
	В том числе практических занятий	4	
	1. Решение примеров на раскрытие неопределенностей	2	
	2. Применение первого и второго замечательных пределов к решению примеров	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.4 Производная функции. Правила дифференцирования	Содержание	16	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	1. Производная функции, её физический и геометрический смысл. Производные элементарных функций. Правила дифференцирования	2	
	2. Дифференцирование сложных функций. Дифференцирование неявно заданных функций	2	
	3. Раскрытие неопределенностей по правилу Лопиталя	2	
	4. Применение производной к исследованию функций	2	
	В том числе практических занятий	8	
	1. Вычисление производных элементарных функций, используя правила дифференцирования	2	
	2. Вычисление производных сложных и неявно заданных функций	2	
	3. Решение примеров на раскрытие неопределенностей по правилу Лопиталя	2	
	4. Исследование функций с помощью производной	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.5	Содержание	12	

Интегралы	1. Первообразная и неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Таблица неопределенных интегралов. Непосредственное интегрирование	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	2. Методы вычисления неопределенного интеграла. Замена переменных. Интегрирование по частям	2	
	3. Определенный интеграл	2	
	В том числе практических занятий	6	
	1.Вычисление интегралов методом непосредственного интегрирования	2	
	2.Вычисление интегралов методом замены переменных и методом интегрирования по частям	2	
	3. Вычисление определенных интегралов	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	10	
	1.Вычисление интегралов методом непосредственного интегрирования	4	
	2.Вычисление интегралов методом замены переменных и методом интегрирования по частям	4	
	3. Вычисление определенных интегралов	2	
	Промежуточная аттестация	4	
Всего:		68	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные электронные издания

1. Алексеев, Г. В. Высшая математика. Теория и практика: учебное пособие для СПО / Г. В. Алексеев, И. И. Холявин. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 236 с. — ISBN 978-5-4486-0755-4, 978-5-4488-0253-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/81274>

2. Новак, Е. В. Высшая математика. Алгебра : учебное пособие для СПО / Е. В. Новак, Т. В. Рязанова, И. В. Новак ; под редакцией Т. В. Рязановой. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 115 с. — ISBN 978-5-4488-0484-7, 978-5-7996-2821-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87795>

3. Основы математического анализа. Неопределенный интеграл : учебное пособие для СПО / И. К. Зубова, О. В. Острая, Л. М. Анциферова, Е. Н. Рассоха. — Саратов : Профобразование, 2020. — 119 с. — ISBN 978-5-4488-0547-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92135>

3.2.2. Дополнительные источники

-

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: -Знание математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ -Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	-Демонстрирует знания математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ -Демонстрирует владение основными математическими методами решения прикладных задач в области профессиональной деятельности -Демонстрирует владение понятиями и методов математического анализа дискретной математики	Оценка решений прикладных задач. В том числе практических занятий. Контрольная работа. Зачет

-Основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятности и математической статистики. Умеет: - Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	- Демонстрирует владение элементами линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики -Демонстрирует владение понятиями теории вероятностей и математической статистики	
--	--	--

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

Рабочая программа дисциплины
«ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	51
<u>1. Общая характеристика</u>	52
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	52
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	52
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	53
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	53
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	54
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	60
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	60
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	60
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	60

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.02 Техническая механика»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Техническая механика»: формирование научного технического мышления; подготовка к изучению общеинженерных и специальных дисциплин; создание базы инженерного образования; понимание технических процессов и явлений; применение математического аппарата к решению инженерных задач.

Дисциплина «Техническая механика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен¹:

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	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	-

¹ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	(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;	-

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	76	38
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	12	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	4	-
Всего	94	38

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
Раздел 1. Теоретическая механика		30/15	
Тема 1.1. Основные понятия и определения статики.	Содержание	4	ОК 01. ОК 02.
	1.Основные понятия статики. Материальная точка. Абсолютно твердое тело. Сила, система сил, эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравнивающая силы. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Определение направления реакций связей основных типов.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	1.Практическая работа №1 Определение реакций связей.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2. Пара сил	Содержание	4	ОК 01. ОК 02.
	1.Пара сил как силовой фактор. Момент пары, плечо пары, размерность. Эквивалентные пары. Свойство пар. Система пар сил. Приведение системы пар сил. Условие равновесия системы пар сил.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	1.Практическая работа №2 Определение момента пары сил.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.3. Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание	6	ОК 01. ОК 02.
	1.Момент силы относительно точки. Приведение силы к заданному центру. Приведение плоской системы произвольно расположенных сил к заданному центру. Главный вектор, главный момент. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей. Условие равновесия плоской системы сил, три формы условия равновесия. Условия равновесия плоской системы параллельных сил. Балочные системы. Классификация нагрузок: сосредоточенная сила, сосредоточенный момент, распределенная нагрузка. Понятие о статически неопределимых системах	2	
	В том числе практических занятий	4	
	1.Практическая работа №3 Определение главного вектора и главного момента плоской системы сил.	2	

	2. Практическая работа №3 Определение реакций опор.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.4. Трение	Содержание	2	ОК 01. ОК 02.
	Сила трения. Коэффициент трения. Трение скольжения. Равновесие тела на наклонной плоскости. Трение качения.	2	
	В том числе практических занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.5. Пространственная система сил	Содержание	4	ОК 01. ОК 02.
	Условие равновесия пространственной системы сходящихся сил. Момент силы относительно оси. Условие равновесия произвольной пространственной системы	2	
	В том числе практических занятий	2	
	1. Практическая работа №4 Определение реакций опор твердого тела.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.6. Центр тяжести	Содержание	4	ОК 01. ОК 02.
	Центр параллельных сил. Центр тяжести тела. Методы определения центра тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение центра тяжести плоских составных сечений и сечений, составленных из стандартных профилей проката.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	1. Практическая работа №5 Определение центра тяжести составного сечения	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Кинематика		16/8	
Тема 1.7. Основные положения кинематики. Простейшие движения твердого тела	Содержание	4	ОК 01. ОК 02.
	1. Покой и движение. Кинематические параметры движения: траектория, расстояние, путь, времени. полное нормальное и касательное. Частные случаи движения точки. время скорость и ускорение. Ускорение Способы задания движения. Средняя скорость в данный момент Поступательное движение тела. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Частные случаи вращательного движения точки. Линейные скорости и ускорения точек вращающегося твердого тела.	4	
	В том числе практических занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся 1. Решение вариативных задач. Работа с конспектом. Подготовка сообщений «Частные случаи движения точки», «Частные случаи вращательного движения точки».	2	
Тема 1.8.	Содержание	3	ОК 01. ОК 02.

Сложное движение точки.	Относительное, переносное и абсолютное движение точки. Скорость этих движений. Плоскопараллельное движение твердого тела. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Определение абсолютной скорости любой точки тела. Мгновенный центр скоростей, способы его определения.	3	
	В том числе практических занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Динамика		16/8	ОК 01. ОК 02.
Тема 1.9. Основные положения и аксиомы динамики	Содержание	2	
	1. Принцип инерции. Основной закон динамики. Масса материальной точки. Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия. Две основные задачи динамики.	2	
	В том числе практических занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.10. Движение материальной точки.	Содержание	6	ОК 01. ОК 02.
	1. Свободная и несвободная материальная точка. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движении. Принцип Даламбера: метод кинетостатики.	4	
	В том числе практических занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.11. Работа и мощность	Содержание	2	
	1. Работа постоянной силы при прямолинейном движении, единицы работы. Работа равнодействующей силы. Работа силы тяжести. Работа движущих сил и сил сопротивления. Мощность; единицы мощности. Понятие о коэффициенте полезного действия. Работа и мощность силы при вращательном движении.	2	
	В том числе практических занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	

Тема 2.1. Растяжение (сжатие)	Содержание	8	
	1.Деформируемое тело: упругость и пластичность. Основные задачи сопротивления материалов. Классификация нагрузок: поверхностные, объемные; статические динамические, повторно-переменные. Продольные и поперечные деформации при растяжении. Закон Гука. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса.	2	
	2.Испытание материалов на растяжение и сжатие при статических нагрузках. Диаграмма растяжения пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики. Коэффициент запаса прочности. Напряжения предельные, допускаемые, рабочие. Условие прочности. Расчеты на прочность	2	
	В том числе практических занятий	4	
	1.Практическая работа №7 Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений, определение ΔL .	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2. Практические расчеты на срез и смятие	Содержание	4	ОК 01. ОК 02.
	1.Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Закон парности касательных напряжений. Срез. Основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условия прочности. Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения. Примеры расчетов.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	1.Практическая работа №9 Выполнение расчетов шпоночных соединений на срез и смятие.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.3. Кручение	Содержание	8	ОК 01. ОК 02.
	1.Кручение бруса круглого поперечного сечения. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы.	2	
	2.Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Правила построения эпюр крутящих моментов. Алгоритм расчетов на прочность и жесткость при кручении. Рациональное расположение колес на валу. Выбор рационального сечения вала при кручении	2	
	В том числе практических занятий	4	
	1.Практическая работа №11 Построение эпюр крутящих моментов.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.1 Основные понятия и определения.	Содержание	4	ОК 01. ОК 02.
	1 Основные понятия и определения. Цели и задачи раздела «Детали машин». Механизм и машина. Классификация машин. Детали машин и их классификация. Основные требования к машинам и их деталям, основные критерии их работоспособности и расчёта деталей машин: прочность и жёсткость.	2	

	В том числе практических занятий	2	
	1. Работоспособность и расчёт деталей машин: прочность и жёсткость.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.2. Общие сведения о передачах.	Содержание	4	ОК 01. ОК 02.
	1 Общие сведения о передачах. Ременные, цепные и фрикционные передачи. Назначение. Классификация. Сравнение. Основные кинематические и силовые соотношения. Характеристики передач, применяемых в технике. Зубчатые передачи. Назначение. Классификация. Сравнение. Основной закон зацепления. Элементы и характеристики эвольвентного зацепления. Конструктивные особенности зубчатых колес. Зубчатая рейка. Подрезание ножки зуба. Понятие о корригировании. Материалы. Понятие об изготовлении зубчатых колес. Виды повреждений зубьев. Условие работы зубьев. Обеспечение прочности зубьев.	2	
	2 Общие сведения о передачах. Ременные, цепные и фрикционные передачи. Назначение. Классификация. Сравнение. Основные кинематические и силовые соотношения. Характеристики передач, применяемых в технике. Зубчатые передачи. Назначение. Классификация. Сравнение. Основной закон зацепления. Элементы и характеристики эвольвентного зацепления. Конструктивные особенности зубчатых колес. Зубчатая рейка. Подрезание ножки зуба. Понятие о корригировании. Материалы. Понятие об изготовлении зубчатых колес. Виды повреждений зубьев. Условие работы зубьев. Обеспечение прочности зубьев.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	1.Зубчатые передачи. Назначение. Классификация. Конструктивные особенности зубчатых колес. Виды повреждений зубьев. Расчет цилиндрической косозубой передачи.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
	Содержание	4	
	1.Оси и валы. Назначение. Конструкция. Материалы. Расчет осей, валов на прочность. Условия работы осей и валов.	2	
Тема 3.3. Оси. Валы	В том числе практических занятий	2	ОК 01. ОК 02.
	1.Оси и валы. Назначение. Конструкция. Материалы. Расчет валов на прочность.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	12	
	1. Работоспособность и расчёт деталей машин: прочность и жёсткость.	4	
	2. Зубчатые передачи. Назначение. Классификация. Конструктивные особенности зубчатых колес. Виды повреждений зубьев. Расчет цилиндрической косозубой передачи.	4	
	3.Оси и валы. Назначение. Конструкция. Материалы. Расчет валов на прочность.	4	

Курсовая работа (проект)	-	
Промежуточная аттестация	4	
Всего:	92	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Технической механики и инженерной графика», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные электронные издания

1. Техническая механика : учебное пособие для СПО / Р. А. Каюмов, Ф. Г. Шигабутдинов, С. В. Гусев [и др.]. — Москва : 2022. — 345 с. — ISBN 978-5-4497-1501-2. — Текст : электронный // ЭБС PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/116484>

2. Котов, А. А. Основы технической механики : учебно-методическое пособие / А. А. Котов. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 184 с. — ISBN 978-5-9729-0995-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/124123>

3. Калентьев, В. А. Техническая механика : учебное пособие для СПО / В. А. Калентьев. — Саратов : ПрофОбрИздат 2020. — 110 с. — ISBN 978-5-4488-0904-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/98670>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: -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	обучающийся 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 специальности; проводит индивидуальные занятия физическими упражнениями различной направленности; обучающийся использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;	Устный опрос. Тестирование. Результаты выполнения контрольных нормативов Выполнение комплекса упражнений. Выполнение контрольных нормативов с учетом состояния здоровья и функциональных возможностей организма

упражнениями различной направленности Умеет: -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; -выполнять контрольные нормативы, предусмотренные государственным стандартом при соответствующей тренировке, с учетом состояния здоровья и функциональных возможностей своего организма	применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользуется средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности; выполняет контрольные нормативы, предусмотренные государственным стандартом при соответствующей тренировке, с учетом состояния здоровья и функциональных возможностей своего организм	
---	--	--

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

Рабочая программа дисциплины
«ОП.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	63
<u>1. Общая характеристика</u>	64
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	64
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	64
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	66
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	66
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	67
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	1952
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	1952
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	1952
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	1952

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.03 Электротехника и электроника» (наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Электротехника и электроника»: приобретение обучающимися профессиональных компетенций в области современной электротехники и электроники, необходимых для успешной профессиональной деятельности специалистов.

Дисциплина «Электротехника и электроники» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, 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 профессиональной	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	-

	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	-

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	26
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	10	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	4	-
Всего	68	26

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	1. Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
Раздел 1. Электротехника		52/26	
Тема 1.1 Электрическое поле	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	1. Введение. Понятие об электрическом поле. Основные характеристики электрического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Краткие сведения о различных электроизоляционных материалах и их практическом использовании. Электрическая емкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	1. Производство и распределение электрической энергии	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	1. Общие сведения об электрических цепях. Электрический ток. Электрическая проводимость и сопротивление проводников. Зависимость электрического сопротивления от температуры. Резисторы регулируемые и не регулируемые. Закон Кирхгофа. Расчет электрических цепей с помощью законов Ома и Кирхгофа. Преобразование электрической энергии в тепловую. Закон Джоуля-Ленца.	4	
	В том числе практических занятий	12	
	1. Решение задач с применением законов «Ома»	2	
	2. Схемы замещения. нахождение эквивалентного сопротивления	2	
	3. Расчет сложных электрических цепей с помощью законов Кирхгофа	2	
	4. Преобразование треугольника в звезду и звезды в треугольник	2	

	5. Самостоятельное решение задач	2	
	6. Последовательное и параллельное соединение в схемах и резисторов	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.3 Электромагнетизм	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	1. Общие сведения о магнитном поле. Основные свойства и характеристики магнитного поля. Силовое действие магнитного поля. Закон Ампера. Магнитная индукция, магнитный поток. Напряженность. Магнитная проницаемость. Индуктивность. Электромагнитные силы: сила, действующая на проводник с током в магнитном поле. Правило левой руки. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Э.Д.С. самоиндукции и взаимной индукции, вихревые токи. ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле, правило правой руки; принцип преобразования механической энергии в электрическую, электрической в механическую.	2	
	В том числе практических занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 1.4 Однофазные электрические цепи переменного тока	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	Переменный ток, его определение. Получение синусоидальных ЭДС и тока, их уравнения и графики. Параметры синусоидальных величин: амплитуда, угловая частота, фаза, начальная фаза, период, частота, мгновенное значение. Действующая и средняя величины переменного тока. Векторные диаграммы. Электрические цепи переменного тока. Резонанс в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока с различным характером нагрузки.	2	
	В том числе практических занятий	10	
	1. Расчет цепей с активными индуктивными емкостным сопротивлениями	2	
	2. Самостоятельное решение задач.	2	
	3. Последовательное соединение активного и реактивного элементов	2	
	4. Цепь переменного тока с емкостью	2	
	5. Исследование цепи при резонансе напряжения	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.5 Трехфазные электрические цепи	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	1. Общие сведения о трехфазных электрических цепях. Соединение обмоток трехфазных генераторов и потребителей энергии звездой и треугольником.	2	
	2. Симметричная и несимметричная нагрузка. Фазные и линейные напряжения, токи, соотношения между ними. Четырехпроводная трехфазная цепь, роль нулевого провода	2	

	В том числе практических занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.6 Трансформаторы	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	1. Назначение трансформаторов, классификация. Однофазный трансформатор, его устройство, принцип действия, коэффициент трансформации, ЭДС обмоток, номинальные первичные и вторичные параметры. Режимы работы трансформатора: холостой ход, рабочий, короткого замыкания. Потери энергии КПД трансформатора. Понятие о трехфазных, многообмоточных, измерительных, сварочных трансформаторах, автотрансформаторах.	2	
	В том числе практических занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.7 Электрические машины постоянного тока	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	Устройство и принцип действия электрической машины постоянного тока: магнитная цепь, коллектор, обмотка якоря. Обратимость машин. ЭДС обмотки якоря, электромагнитный момент и Мощность машин постоянного тока. Понятие о реакции якоря и коммутации тока. Генераторы постоянного тока: генератор с независимым возбуждением, генератор с параллельным возбуждением, генератор с последовательным возбуждением, генератор смешанного возбуждения	2	
	В том числе практических занятий	8	
	1. Расчет цепей переменного тока	2	
	2. Исследование цепи включение звезда	2	
	3. Исследование цепи включение треугольник	2	
	4. Исследование цепи схема звезда с нейтральным проводом	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.8 Электрические машины переменного тока	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	1. Электрические машины переменного тока, их назначение и классификация. Получение вращающегося магнитного поля в трехфазных электродвигателях. Устройство и принцип работы трехфазного асинхронного электродвигателя.	2	
	В том числе практических занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
	Содержание	4	

Тема 2.1 Полупроводниковые приборы	1. Электрофизические свойства полупроводников. Собственная и примерная проводимости. Электронно-дырочный переход и его свойства. Законы фотоэффекта. Фотоэлементы с внешним фотоэффектом. Устройство, принцип действия, основные характеристики ламповых фотоэлементов и фотоэлектронных умножителей.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	2. Вольтамперная характеристика. Устройство диодов. Выпрямительные диоды. Зависимость характеристик диода от изменения температуры. Характеристики, параметры, обозначение и маркировка диодов. Использование диодов. Биполярные транзисторы, и их устройство, три способа включения. Характеристики и параметры транзисторов по схеме с общим эмиттером. Общие сведения о полевых транзисторах. Условные обозначения и маркировка транзисторов. Тиристоры, структура, характеристики, условные обозначения, маркировка. Области применения полупроводниковых приборов.	2	
	В том числе практических занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2 Электронные выпрямители и стабилизаторы	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	1. Выпрямители, их назначение, классификация, обобщенная структурная схема. Однофазная схема выпрямления, принцип действия, соотношения между переменными и выпрямленными значениями напряжений и токов. Сглаживающие фильтры, их назначение, виды. Коэффициенты пульсации и сглаживания пульсации. Стабилизаторы напряжения и тока, их назначение, простейшие схемы, принцип действия. Коэффициент стабилизации.	2	
	В том числе практических занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.3. Электронные усилители.	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	1. Аналоговые электронные усилители. Классификация и основные технические показатели. Стабилизация рабочей точки. Режим по постоянному току. Режимы работы усилительного элемента. Усилитель мощности. Операционный усилитель. Резонансный усилитель.	2	
	В том числе практических занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	10	
	1. Исследование цепи при резонансе напряжения. Исследование цепи при резонансе тока	2	

	2. Законы фотоэффекта. Фотоэлементы с внешним фотоэффектом.	4	
	3. Режим по постоянному току. Режимы работы усилительного элемента. Усилитель мощности. Операционный усилитель. Резонансный усилитель.	4	
Курсовая работа (проект)		-	
Промежуточная аттестация		4	
Всего:		68	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Гордеев-Бургвиц, М. А. Общая электротехника и электроника : учебное пособие / М. А. Гордеев-Бургвиц. — Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015. — 331 с. — ISBN 978-5-7264-1086-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/35441>

2. Меньшенин, С. Е. Теоретические основы электротехники и электроники : практикум / С. Е. Меньшенин. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 90 с. — ISBN 978-5-4497-0380-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92319>

3. Горденко, Д. В. Электротехника и электроника : практикум / Д. В. Горденко, В. И. Никулин, Д. Н. Резеньков. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 123 с. — ISBN 978-5-4486-0082-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/70291>

4. Аблязв, В. И. Электротехника и электроника : учебное пособие / В. И. Аблязв. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2018. — 130 с. — ISBN 978-5-7422-6134-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/8331>

3.2.2. Дополнительные источники

-

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: — использовать основные законы и принципы электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности; — читать принципиальные,	— раскрытие содержание материала в объеме, предусмотренном программой; — изложение материала грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию данного предмета как учебной дисциплины;	Оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практической работы; Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы.

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. Умеет: – 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;	– успешное выполнение тестовых заданий; правильное и обоснованное решение ситуационных задач.	
--	--	--

– 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		
--	--	--

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

Рабочая программа дисциплины
«ОП.04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	76
<u>1. Общая характеристика</u>	77
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	77
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	77
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	78
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	78
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	80
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	86
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	86
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	86
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	86

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.04 Материаловедение» (наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Материаловедение»: рамотное использование свойств природных и искусственных материалов в профессиональной деятельности, способность анализировать проблемы, возникающие в связи с применением конкретных материалов, способность ориентироваться в обширном мире окружающих материалов.

Дисциплина «Электротехника и электроники» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, 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.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	-

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	57	38
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	8	-
Промежуточная аттестация в форме зачета	-	-
Всего	65	46

Наименование разделов и тем	1.Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Закономерности формирования структуры материалов		4/2	
Тема 1.1. Свойства материалов. Способы испытаний свойств материалов.	Содержание	2	OK 01 OK 02 OK 04
	1.Понятие о физических, химических, технологических свойствах материалов. Механические свойства металлов и их назначения при выборе материалов в авиационной промышленности и связь с безопасностью полётов. Испытания на ударную вязкость, выносливость, на растяжение. Определение твёрдости металлов и сплавов.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	1.Определение твердости металлов и сплавов.	2	
	2.Испытание механических свойств материалов.		
	1.Определение твердости металлов и сплавов.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2 Материалы, применяемые в авиастроении		53/36	
Тема 2.1 Углеродистые стали и чугуны	Содержание	2	OK 01 OK 02 OK 04
	1.Классификация сталей. Конструкционные углеродистые стали, их маркировка, применение. Влияние углерода и примесей на свойства сталей и чугунов.	2	
	В том числе практических занятий	12	
	1.Изучение углеродистых и легированных конструкционных сталей	4	
	2.Изучение углеродистых и легированных инструментальных сталей	4	

	3.Изучение чугунов. Процесс графитизации чугунов. Изучение и зарисовка микроструктур чугунов.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 2.2 Основы термической и химико- термической обработки стали	Содержание	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	1.Термическая обработка. Назначение, сущность и основные виды. Отжиги стали. Нормализация стали. Закалка стали, её назначение и сущность. Закалочные структуры стали. Назначение и сущность отпуска стали. Закалка токами высокой частоты.	2	
	В том числе практических занятий	6	
	1.Отжиг и нормализация стали.	2	
	2.Закалка и отпуск стали.	2	
	3.Поверхностное упрочнение стальных изделий.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.3 Легированные стали и сплавы	Содержание	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	1.Понятие о легированных сталях, отличие их от углеродных. Экономическая целесообразность применения легированных сталей и безопасность полётов. Влияние легирующих элементов на свойства сталей. Классификация легированных сталей. Маркировка легированных сталей по ГОСТу.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	1.Жаростойкие и жаропрочные сплавы.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	8	
	1.Прогрессивные способы выплавки высококачественных сталей и сплавов. Свойства и применение металлов ниобия, молибдена, вольфрама, хрома, никеля, ванадия.	8	
Тема 2.4 Сплавы цветных металлов	Содержание	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	1.Общие сведения о применении цветных металлов и сплавов в авиации. Магний и его сплавы.	2	
	В том числе практических занятий	6	
	1.Алюминий и его сплавы. Изучение сплавов на основе алюминия.	2	

	2.Медь и ее сплавы. Изучение сплавов на основе меди: латуни, бронзы.	2	
	3.Изучение сплавов на основе титана.	2	
Тема 2.5. Неметаллические и композиционные материалы	Содержание	5	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	1.Неметаллические материалы. Полимеры.	2	
	Лакокрасочные материалы, их назначение и состав. Классификация лакокрасочных		
	2.материалов. Материалы, применяемые при восстановлении лакокрасочного	3	
	покрытия вертолётов: грунты, шпатлёвки, лаки, эмали, смывки, растворители,		
	разбавители.		
	В том числе практических занятий	8	
	1.Изучение лакокрасочных материалов.	2	
Тема 2.6 Фрикционные и антифрикционные материалы	Содержание	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	1.Фрикционные и антифрикционные материалы.	4	
	В том числе практических занятий	2	
	1.Изучение фрикционных и антифрикционных материалов.	2	
Курсовая работа (проект)		-	
Промежуточная аттестация		-	
Всего:		65	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Хрусталева, З.А. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / З.А. Хрусталева. — М.: КноРус, 2019. — 171 с. — Для СПО. – Режим доступа: <http://www.book.ru>
2. Сертификация и лицензирование на воздушном транспорте : методические указания / составители Е. В. Богданов, М. С. Кичигин. — Санкт-Петербург : СПбГУ ГА, 2020. — 19 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157346>

3.2.2. Дополнительные источники

-

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: – основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов; – классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве; – основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства; – особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов	– выбирает материалы в соответствии с их свойствами и условиями эксплуатации для конкретной конструкции; – определяет твердость металлов расчетным и экспериментальным методами; - исследует виды режимов отжига, закалки и отпуска стали экспериментальным способом. – 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;	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

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. Умеет: – распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; – подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ; – выбирать и расшифровывать марки	перечисляет все основные методы защиты от коррозии и дает им краткую характеристику	
---	--	--

конструкционных материалов; – определять твердость металлов; – определять режимы отжига, заковки и отпуска стали; подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей		
--	--	--

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

Рабочая программа дисциплины
«ОП.05 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	90
<u>1. Общая характеристика</u>	91
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	91
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	91
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	93
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	93
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	94
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	98
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	98
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	98
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	98

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.05 Инженерная графика»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Инженерная графика»: дать общую геометрическую и графическую подготовку, формирующую способность правильно воспринимать, перерабатывать и воспроизводить графическую информацию.

Дисциплина «Техническая механика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, 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.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	сущность гражданско-патриотической позиции,	-

	применять стандарты антикоррупционного поведения	общечеловеческих ценностей значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности) стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
--	--	--	--

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	57	38
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	8	-
Промежуточная аттестация в форме зачета	-	-
Всего	65	38

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практическо й подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Теоретическая механика		57/38	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей.	Содержание	4	ОК 01. ОК 02. ОК.04. ОК.05. ОК.06
	1. Основные линии чертежа особенности и виды	2	
	2. Основные правила оформления чертежей.	2	
	В том числе практических занятий	4	
	1.Графическая работа № 1 «Линии чертежа».	2	
	2.Графическая работа № 2 «Шрифт чертежный».	2	
Тема 1.2. Чертежный шрифт и выполнение надписей на чертежах	Содержание	4	ОК 01. ОК 02. ОК.04. ОК.05. ОК.06
	1.Нанесение размеров на чертежах простой конфигурации.	2	
	2. Деления окружности на равные части	2	
	В том числе практических занятий	6	
	1. Правила нанесения размеров на чертежах в соответствии с ГОСТ 2.307–68 (конспект)	2	
	2. Графическая работа № 3 «Чертеж детали с применением деления окружности на равные части».	4	
Тема 1.3. Основные правила нанесения размеров на чертежах	Содержание	4	ОК 01. ОК 02. ОК.04. ОК.05. ОК.06
	1.Выполнение графической работы № 4	2	
	2. Определение положения точки и отрезка по отношению к плоскостям проекций.	2	
	В том числе практических занятий	11	
	1. Решение задач: 1. Построение комплексного чертежа точки, отрезка и их наглядного изображения.	5	
	2. Решение задач: 1. Построение комплексного чертежа плоскости и определение положения ее в пространстве. 2.Пересечение прямой линии с плоскостью.	6	
В том числе самостоятельная работа обучающихся			

Тема 1.4. Геометрические построения и примеры вычерчивания контуров технических деталей.	Содержание	5	ОК 01. ОК 02. ОК.04. ОК.05. ОК.06
	1. Основные способы преобразования проекций в инженерной графике.	3	
	2. Изображение плоских фигур в аксонометрии.	2	
	В том числе практических занятий	12	
	1. Решение задач: Определение действительной величины отрезка, плоскости методом перемены плоскостей	6	
	2. Выполнение упражнений по изображению плоских фигур в аксонометрии. Геометрические тела и модели в аксонометрии.	6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.5. Сопряжение линий	Содержание	2	ОК 01. ОК 02. ОК.04. ОК.05. ОК.06
	1. Построение аксонометрических проекций геометрических тел.	2	
	В том числе практических занятий	6	
	1. Построение проекций цилиндра, конуса. Построение аксонометрических проекций геометрических тел.	6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	8	
	1. Решение задач: 1. Построение комплексного чертежа точки, отрезка и их наглядного изображения.	4	
	2. Решение задач: 1. Построение комплексного чертежа плоскости и определение положения ее в пространстве. 2. Пересечение прямой линии с плоскостью.	4	
Курсовая работа (проект)		-	
Промежуточная аттестация		6	
Всего:		120	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Технической механики и инженерной графика», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные электронные издания

1. Инженерная графика : учебное пособие для СПО / Р. А. Каюмов, Ф. Г. Шигабутдинов, С. В. Гусев [и др.]. — Москва : 2022. — 345 с. — ISBN 978-5-4497-1501-2. — Текст : электронный // ЭБС PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/116484>

2. Котов, А. А. Основы инженерной графики : учебно-методическое пособие / А. А. Котов. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 184 с. — ISBN 978-5-9729-0995-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/124123>

3. Калентьев, В. А. Техническая механика : учебное пособие для СПО / В. А. Калентьев. — Саратов : ПрофОбрИздат 2020. — 110 с. — ISBN 978-5-4488-0904-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/98670>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: – Правила чтения конструкторской и технологической документации; – Способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем; – Законы, методы и приемы проекционного черчения; – Требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации; – Правила выполнения чертежей и схем; – Технику и принципы нанесения размеров; – Типы и назначение спецификаций, правила их чтения;	-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	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий. Устный опрос. Тестирование

Правила чтения конструкторской и технологической документации. Умеет: – Читать конструкторскую и технологическую документацию; – Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; – Выполнять чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; – Выполнять графические изображения деталей и схем в ручной и машинной графике; Оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.	позиции деталей; составлять спецификацию. -Составлять и читать электрические схемы. -Выполнять моделирование и чертежи в САПР.	
---	---	--

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

Рабочая программа дисциплины
«ОП.06 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	101
<u>1. Общая характеристика</u>	102
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	102
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	102
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	103
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	103
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	105
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	108
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	108
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	108
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	108

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Метрология, стандартизация и сертификация»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»: теоретическая и практическая подготовка студентов в области международной и отечественной систем стандартизации и сертификации, измерительных процессов и средств измерений и формирование навыков информационного сопровождения измерительных каналов.

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-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте 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.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	-

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	18
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	8	-
Промежуточная аттестация в форме зачета	-	-
Всего	44	18

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Стандартизация		24/14	
Тема 1.1. Основные понятия в области стандартизации	Содержание	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	1. Стандартизация, стандарт. Стандартизация и ее разновидности. Цели и задачи стандартизации. Комплексная и опережающая стандартизация. Международная организации по стандартизации (ИСО). Внедрение международных стандартов в отечественную нормативную документацию. Принципы стандартизации. Основные методы стандартизации.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	1. Подготовить сообщение: «Порядок утверждения и внедрения стандартов». «Стандартизация конструкторской и технологической документации»	2	
Тема 1.2. Нормирование точности размеров	Содержание	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	1. Точность в технике. Термины: точность, погрешность. Причины появления погрешностей геометрических параметров элементов деталей. Основные сведения о размерах и отклонениях. Графическое изображение размеров и отклонений	2	
	В том числе практических занятий	2	
	1. Построить схему полей допусков, указав номинальный размер, наибольший и наименьший предельные размеры, предельные отклонения и допуск размера (согласно вариантам, предложенным преподавателем)	2	
Тема 1.3 Общие принципы взаимозаменяемости	Взаимозаменяемость. Виды взаимозаменяемости: полная и неполная, геометрическая и функциональная, внешняя и внутренняя. Основные принципы взаимозаменяемости и ее связь с эксплуатационными требованиями, технологией производства. Роль взаимозаменяемости в рациональном производстве и ее эффективность.		
Тема 1.4.	Содержание	2	ОК 01

Основные понятия и определения по допускам и посадкам	2.Графическое изображение полей допусков. Расстановка размеров с отклонениями на чертежах.	2	OK 02 OK 04
	В том числе практических занятий	4	
	1. Решение примеров и задач на определение предельных размеров, отклонений, зазоров и натягов.	2	
	2. Определение допуска размера и посадки.	2	
Тема 1.5. Выбор посадок и назначение допусков гладких цилиндрических соединений	Содержание	2	OK 01 OK 02 OK 04
	1.Расчетные предельные зазоры (натяги)- основа выбора и назначения посадок. Выбор посадок соединений с зазором по расчетным зазорам с использованием таблиц допусков и основных отклонений. Обоснование выбора системы отверстия или системы вала. Преимущества и недостатки системы отверстия. Применение посадок с зазором. Изменение зазора в соединениях в процессе их эксплуатации. Расчет и выбор посадок с гарантированным натягом. Выбор и назначение переходных посадок. Выбор и назначение посадок по аналогии. Область применения посадок в АТ	2	
	В том числе практических занятий	6	
	1. Определение предельных отклонений, предельных размеров, допуска размеров.	2	
	2.Определение годности деталей по заданным и предельным отклонениям и действительным размерам.	2	
	3. Определение предельных отклонений, наибольших и наименьших предельных размеров, допусков размеров, наибольших и наименьших зазоров и натягов, допуска посадки, построения схем соединений.	2	
Раздел 2. Метрология		12/4	
Тема 2.1 Основы технических измерений	Содержание	2	OK 01 OK 02 OK 04
	1.Понятия об измерениях и их единицах. Классификация измерительных средств. Понятия о погрешностях измерений.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	1. Определить случайную предельную погрешность и результат измерений, согласно вариантам заданий, предложенных преподавателем	2	
Тема 2.2	Содержание	6	

Универсальные и специальные средства измерения.	1.Простейшие средства измерения. Штанге инструменты: штангенциркуль, штанге глубиномер, штанге рейсмус. Нониусы, их назначение и устройство. Микрометрические инструменты: микрометр, микрометрический глубиномер, микрометрический нутромер. Точность, пределы измерения, проверка настройки микрометрического инструмента. Чтение показаний, правила измерений. Выбор средств измерения линейных величин. Гарантированный допуск и его связь с погрешностью инструмента. Допустимая погрешность измерений. Выбор средств измерения по погрешности. Измерительные головки приборов для относительных измерений (индикаторы, микрокаторы, миниметры, оптиметры). Угломеры.	6	
	В том числе практических занятий	2	
	1.Проверка точности штангенциркуля с помощью плоскопараллельных концевых мер длины. Контроль размеров детали штангенциркулями.	2	
	В том числе самостоятельные занятия	8	
	1. Определение предельных отклонений, предельных размеров, допуска размеров.	4	
	2.Определение годности деталей по заданным и предельным отклонениям и действительным размерам.	4	
Курсовая работа (проект)		-	
Промежуточная аттестация		-	
Всего		44	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные электронные издания

1. Хрусталева, З.А. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / З.А. Хрусталева. — М.: КноРус, 2019. — 171 с. — Для СПО. — Режим доступа: <http://www.book.ru>

2. Сертификация и лицензирование на воздушном транспорте : методические указания / составители Е. В. Богданов, М. С. Кичигин. — Санкт-Петербург : СПбГУ ГА, 2020. — 19 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157346>

3.2.2. Дополнительные источники

-

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: – Правила чтения конструкторской и технологической документации; – Способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем; – Законы, методы и приемы проекционного черчения; – Требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации; – Правила выполнения чертежей и схем; – Технику и принципы нанесения размеров; – Типы и назначение спецификаций, правила их чтения;	-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	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий. Устный опрос. Тестирование

Правила чтения конструкторской и технологической документации. Умеет: – Читать конструкторскую и технологическую документацию; – Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; – Выполнять чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; – Выполнять графические изображения деталей и схем в ручной и машинной графике; Оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.	позиции деталей; составлять спецификацию. -Составлять и читать электрические схемы. -Выполнять моделирование и чертежи в САПР.	
---	---	--

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

Рабочая программа дисциплины
«ОП.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	111
<u>1. Общая характеристика</u>	112
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	112
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	112
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	119
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	119
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	119
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	119
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	119
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	119
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	119

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Информационные технологии в профессиональной деятельности»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности»: получение обучающимися теоретических знаний в области методологии информационных технологий, практических знаний о применении информационных технологий для решения различных исследовательских и административных задач.

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-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
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	-

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	26
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	10	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	4	-
Всего	68	26

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Автоматизированная обработка информации		36 / 16	
Тема 1.1. Информационные и телекоммуникационные технологии и информационные системы	Содержание	4	ОК 02
	1. Информационные и телекоммуникационные технологии, информационные системы: основные понятия, принципы, свойства, сферы применения, возможности, перспективы развития, применение в профессиональной деятельности.	2	
	2. Основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации. Методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации. Автоматизированные информационные системы. Автоматизированное рабочее место специалиста.	2	
	В том числе В том числе практических занятий	6	
	1. Классификация информационных систем. Организация автоматизированного рабочего места специалиста.	6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся-	-	
Тема 1.2.	Содержание	4	ОК 02

Технические и программные средства информационных технологий	1. Аппаратная реализация компьютера. Микропроцессор. Память компьютера: виды, свойства, характеристики, единицы измерения, объем. Входные и выходные устройства компьютера, их основные характеристики. Комплектации компьютерного рабочего места в соответствии с целями его использования для различных направлений деятельности. Требования эргономики при работе на компьютере. Подключение периферийных устройств к персональному компьютеру.	2	
	2. Программное обеспечение информационных технологий. Классификация программного обеспечения. Разновидности операционных систем. Операционная система WINDOWS. Интерфейс ОС WINDOWS. Организация размещения, обработки, поиска, хранения и передачи информации.	2	
	В том числе В том числе практических занятий	4	
	1. Изучение компонентов системного блока. Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи. Подключение к ПК периферийных устройств. Настройка интерфейса ОС WINDOWS.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся-	-	
Тема 1.3. Основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности	Содержание	8	OK 02
	1. Проблемы защиты информации в информационном обществе. Уровни защиты информации. Типы компьютерных преступлений, предусмотренные уголовным кодексом РФ: неправомерный доступ к информации, создание и использование вредоносных программ, нарушение правил эксплуатации компьютерных систем.	4	

	2. Методы и приемы обеспечения информационной безопасности. Защита информации от несанкционированного доступа, от компьютерных вирусов.	4	
	В том числе В том числе практических занятий	6	
	1. Методы обеспечения информационной безопасности. Тестирование носителей информации на наличие компьютерного вируса. Архивирование информации.	6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Компьютерные сети		36 / 16	
Тема 2.1. Сетевые технологии обработки информации. Использование сети Интернет в профессиональной деятельности	Содержание	8	ОК 02
	1. Возможности компьютерных сетей для организации коллективной деятельности в глобальных и локальных компьютерных сетях: электронная почта, чат, видеоконференция. Поиск информации в компьютерной сети Интернет.	8	
	В том числе. В том числе практических занятий	4	
	1. Браузеры. Поисковые системы. Автоматизация работы в различных поисковых системах.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2. Технологии работы с системами управления базами данных	Содержание	8	ОК 02
	1. Системы управления базами данных. Реляционные базы данных. Формы представления данных: таблицы, формы, запросы, отчеты. Условия поиска информации: логические значения, операции, выражения. Связь между таблицами в многотабличных базах данных. Создание отчета как объекта базы данных.	8	
	В том числе. В том числе практических занятий	12	
	1 Браузеры. Поисковые системы. Автоматизация работы в различных поисковых системах.	6	
	2. Создание форм для ввода данных в таблицы базы. Формирование системы запросов к базе данных.	6	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся	10	
	1. Браузеры. Поисковые системы. Автоматизация работы в различных поисковых системах.	4	
	2. Браузеры. Поисковые системы. Автоматизация работы в различных поисковых системах.	4	
	3. Создание форм для ввода данных в таблицы базы. Формирование системы запросов к базе данных.	2	
Курсовая работа (проект)		-	
Промежуточная аттестация		4	
Всего:		68	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Информационные технологии в профессиональной деятельности», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные электронные издания

Интеллектуальные информационные системы и технологии : учебное пособие / Ю. Ю. Громов, О. Г. Иванова, В. В. Алексеев [и др.]. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013. — 244 с. — ISBN 978-5-8265-1178-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/63850>

2. Баженов, Р. И. Интеллектуальные информационные технологии в управлении : учебное пособие / Р. И. Баженов. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 117 с. — ISBN 978-5-4486-0102-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/72801>

3. Цветкова, А. В. Информатика и информационные технологии : учебное пособие для СПО / А. В. Цветкова. — Саратов : Научная книга, 2019. — 190 с. — ISBN 978-5-9758-1891-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87074>.

3.2.2. Дополнительные источники

-

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: – Правила чтения конструкторской и технологической документации; – Способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем; – Законы, методы и приемы проекционного черчения; – Требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации; – Правила выполнения чертежей и схем;	-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.	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий. Устный опрос. Тестирование

– Технику и принципы нанесения размеров; – Типы и назначение спецификаций, правила их чтения; Правила чтения конструкторской и технологической документации. Умеет: – Читать конструкторскую и технологическую документацию; – Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; – Выполнять чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; – Выполнять графические изображения деталей и схем в ручной и машинной графике; Оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.	-Изображать соединение клеевое; читать чертежи различных соединений. -Последовательно выполнять сборочный чертеж и наносить позиции деталей; составлять спецификацию. -Составлять и читать электрические схемы. -Выполнять моделирование и чертежи в САПР.	
--	--	--

Приложение 2.12
к ОПОП-П по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Рабочая программа дисциплины
«ОП.08 ОСНОВЫ АВИАЦИОННОЙ МЕТЕОРОЛОГИИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	122
<u>1. Общая характеристика</u>	123
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	123
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	123
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	125
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	125
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	126
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	131
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	131
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	131
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	131

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы авиационной метеорологии»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы авиационной метеорологии»: формирование у студентов теоретических знаний по авиационной метеорологии и обоснованного понимания важности практического учета метеорологических факторов при обеспечении безопасности, регулярности и экономической эффективности полетов.

Дисциплина «Основы авиационной метеорологии» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, 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.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	-

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	76	38
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	12	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	4	-
Всего	92	38

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Атмосфера, её состав, строение, физические характеристики		12/6	
Тема 1.1 Атмосфера Земли	Содержание	4	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК.05
	1.Состав и строение. Характеристики атмосферы, влияющие на полет самолета. Причины и закономерности изменения температуры и плотности воздуха, атмосферного давления. Влажность воздуха и её влияния на плотность.	2	
	2.Методы измерений температуры, влажности воздуха атмосферного давления. Приборы, применяемые на метеорологических станциях аэродромов, точность измерений.	2	
	В том числе практических занятий	3	
	1.Исследование метеорологических приборов и их назначение	3	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2 Стандартная атмосфера	Содержание	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК.05
	1. Параметры стандартной атмосферы и её предназначение.	2	
	В том числе практических занятий	3	
	1 Исследование метеорологических приборов и их назначение	3	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Атмосферные процессы и карты погоды		52/26	
Тема 2.1 Высотная фронтальная зона	Содержание	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК.05
	1.Высотная фронтальная зона в системе общей циркуляции атмосферы	2	
	В том числе практических занятий	3	
	1.Составление схемы "Термобарическое поле молодого циклона"	3	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		

Тема 2.2 Ветер и его влияние на полет самолета, условия полета в облаках различных форм	Содержание	4	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК.05
	1.Ветер в свободной атмосфере. Градиентный и геострофический ветер. Термический ветер. Струйное течение. Изменение ветра с высотой в свободной атмосфере. Сдвиг ветра в свободной атмосфере. Критерии интенсивности сдвига ветра	2	
	2.Образование облаков, классификация облаков. Оценка количества облаков. Условия полета в облаках различных форм	2	
	В том числе практических занятий	3	
	1.Определение количества и формы облаков	3	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.3 Адиабатические процессы в атмосфере	Содержание	4	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК.05
	1.Сухоадиабатический процесс, влажно адиабатический процесс. Аэрологическая диаграмма. Уровни конденсации и конвекции.	2	
	2.Кривые состояния. Устойчивость атмосферы. Вертикальные движения воздуха	2	
	В том числе практических занятий	9	
	1.Построение кривых стратификации и состояния на аэрологической диаграмме	3	
	2.Определение устойчивости атмосферы по аэрологической диаграмме.	3	
	3.Определение уровней конденсации и конвекции на аэрологической диаграмме.	3	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.4 Метеорологические явления, ухудшающие дальность видимости	Содержание	4	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК.05
	1.Горизонтальная дальность видимости. Дальность видимости на ВПП. Наклонная дальность видимости. Метеорологические явления, ухудшающие дальность видимости: мгла, песчаная буря, пыльная буря, дымка и туман, метель.	4	
	В том числе практических занятий	3	
	1.Измерение горизонтальной дальности видимости в приземном слое атмосферы визуальным до заранее выбранных ориентиров	3	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	

Тема 2.5 Анализ полей температур, влажности и давления воздуха по картам погоды	Содержание	4	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК.05
	1.Поле температуры, влажности и давления воздуха на картах погоды	4	
	В том числе практических занятий	3	
	1.Составление последовательности обработки карт погоды	3	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.6 Приземные и высотные карты погоды	Содержание	4	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК.05
	1.Практическое применение карт погоды. Испытание и контроль продукции. Техническое обеспечение качества.	4	
	В том числе практических занятий	3	
	1.Обработка карт погоды	3	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.7 Опасные для авиации явления погоды	Содержание	4	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК.05
	1.Гроза, обледенение, турбулентность	4	
	В том числе практических занятий	2	
	1.Анализ порядка действий экипажа	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3 Предоставление метеорологической информации экипажам вс		12/6	
Тема 3.1 METAR, TAF, SPECI, GAMET	Содержание	4	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК.05
	1.Структура METAR, TAF, SPECI, GAMET	4	
	В том числе практических занятий	4	
	1.Раскодирование сводок METAR, SPECI	2	
	2.Раскодирование прогнозов погоды TAF, GAMET	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.2 Прогностические карты погоды, включаемые в	Содержание	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК.05
	1.Прогностические карты особых явлений погоды Прогностические карты ветра и температуры. Обработка прогностических карт погоды	2	
	В том числе практических занятий	2	

полетную документацию	1.Ознакомление с сокращениями, применяемые в прогнозах GAMET Подготовка таблицы "Символы, наносимые на карты особых явлений	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	12	
	1.Составление последовательности обработки карт погоды	4	
	2.Раскодирование сводок METAR, SPECI	4	
	3.Раскодирование прогнозов погоды TAF, GAMET	4	
Промежуточная аттестация		4	
Всего:		92	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Безопасность полетов», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Богаткин, О.Г. Основы авиационной метеорологии [Текст] / О.Г. Богаткин. –СПб.: Изд.РГГМУ, 2019.-338 с.<http://elib.rshu.ru/search/?s>

2. Шакина Н.П., Иванова А. Р. Прогнозирование метеорологических условий для авиации. Научно-методическое пособие. Москва, Триада лтд, 2020, 312 с.3 Баранов А.М., Лещенко Г.П., Белоусова Л.Ю. Авиационная метеорология и метеорологическое обеспечение полетов. - М.: Транспорт, 2019. - 285 с.

3. Русин, И. Н. Основы метеорологии и климатологии : курс лекций / И. Н. Русин, П. П. Арапов. — Санкт-Петербург : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2008. — 199 с. — ISBN 978-5-86813-208-7.

3.2.2. Дополнительные источники

-

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Результаты обучения
Знает: – Правила чтения конструкторской и технологической документации; – Способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем; – Законы, методы и приемы проекционного черчения; – Требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации; – Правила выполнения чертежей и схем; – Технику и принципы нанесения размеров; – Типы и назначение спецификаций, правила их чтения;	-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	Знает: – Правила чтения конструкторской и технологической документации; – Способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем; – Законы, методы и приемы проекционного черчения; – Требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации; – Правила выполнения чертежей и схем; – Технику и принципы нанесения размеров; – Типы и назначение спецификаций, правила их чтения;

Правила чтения конструкторской и технологической документации. Умеет: – Читать конструкторскую и технологическую документацию; – Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; – Выполнять чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; – Выполнять графические изображения деталей и схем в ручной и машинной графике; Оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.	позиции деталей; составлять спецификацию. -Составлять и читать электрические схемы. -Выполнять моделирование и чертежи в САПР.	Правила чтения конструкторской и технологической документации. Умеет: – Читать конструкторскую и технологическую документацию; – Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; – Выполнять чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; – Выполнять графические изображения деталей и схем в ручной и машинной графике; Оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.
---	---	---

Приложение 2.13
к ОПОП-П по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Рабочая программа дисциплины
«ОП.09 ОСНОВЫ АЭРОДИНАМИКИ И ДИНАМИКИ ПОЛЕТА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	134
<u>1. Общая характеристика</u>	135
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	135
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	135
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	137
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	137
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	138
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	140
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	140
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	140
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	140

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы аэродинамики и динамики полета»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы аэродинамики и динамики полета»: формирование у студентов теоретических знаний по основам аэродинамики полета и обоснованного понимания важности практического учета метеорологических факторов при обеспечении безопасности, регулярности и экономической эффективности полетов.

Дисциплина «Основы аэродинамики и динамики полета» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, 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.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	-

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	18
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	6	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	4	-
Всего	48	18

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы конструкции беспилотных воздушных судов (БВС) и авиационных двигателей		36/18	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
Тема 1.1. Беспилотные воздушные суда и требования, предъявляемые к ним	Содержание	2	
	1.Современные БВС, эксплуатируемые в России. БВС по массе, дальности, назначению и скорости захода на посадку. Лётно-технические характеристики современных беспилотных воздушных судов России, США, Англии, Франции	2	
	В том числе практических занятий	6	
	1.Изучение лётно-технических характеристик современных БВС Российского и зарубежного производства	6	
Тема 1.2. Основные конструкции беспилотных воздушных судов самолетного типа	Содержание	14	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
	1.Требования, предъявляемые к БВС. Типы конструкций БВС, их особенности, преимущества и недостатки.	4	
	2.Назначение фюзеляжа, крыла, шасси, оперения. Требования, предъявляемые к ним, их конструктивные особенности. Силовой набор. Продольный и поперечный набор.	4	
	3.Управление БВС. Назначение и расположение органов управления и рулевых поверхностей (руля высоты, направления, элеронов, спойлеров). Принцип управления БВС.	2	
	4.Взлетно-посадочная механизация крыла. Назначение. Виды механизации. Варианты использования на взлете и посадке.	2	
	5.Силовые установки: поршневые, турбовинтовые, турбовентиляторные реактивные. Требования, предъявляемые к ним. Их отличия, преимущества, недостатки. Условия 2 эксплуатации.	2	

	В том числе практических занятий	8	
	1.Знакомство с конструкцией планера самолета, шасси.	4	
	2.Знакомство с конструкцией поршневых, турбовинтовых и турбовентиляторных двигателей.	2	
Тема1.3. Основные конструкции беспилотных воздушных судов вертолетного типа Тема1.3. Основные конструкции беспилотных воздушных судов вертолетного типа	Содержание	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
	1.Беспилотные воздушные суда вертолетного типа. Отечественные и зарубежные. Конструктивные особенности БВС с одноосной и двухосной схемой. Применение в народном хозяйстве. Роль и назначение несущего винта, рулевого винта	2	
	В том числе практических занятий	4	
	1.Анализ отличий в условиях эксплуатации силовых установок БВС самолетного и вертолетного типов.	4	
	В том числе самостоятельных занятий	6	
	1.Знакомство с конструкцией планера самолета, шасси.	2	
	2.Знакомство с конструкцией поршневых, турбовинтовых и турбовентиляторных двигателей.	2	
	3.Анализ отличий в условиях эксплуатации силовых установок БВС самолетного и вертолетного типов.	2	
Промежуточная аттестация:		4	
Итого:		48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Безопасность полетов», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

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

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

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

4. Гребеников, А.К. Мялица, В.В. Парфенюк и др. – Х.: Нац. аэрокосм. ун-т «Харьк. авиац. ин-т», 2018. 377 с. – ISBN 978-966-662-157-6

3.2.2. Дополнительные источники

-

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: – Правила чтения конструкторской и технологической документации; – Способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем; – Законы, методы и приемы проекционного черчения; – Требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации;	-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.	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий. Устный опрос. Тестирование

– Правила выполнения чертежей и схем; – Технику и принципы нанесения размеров; – Типы и назначение спецификаций, правила их чтения; Правила чтения конструкторской и технологической документации. Умеет: – Читать конструкторскую и технологическую документацию; – Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; – Выполнять чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; – Выполнять графические изображения деталей и схем в ручной и машинной графике; Оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.	-Изображать соединение клеевое; читать чертежи различных соединений. -Последовательно выполнять сборочный чертеж и наносить позиции деталей; составлять спецификацию. -Составлять и читать электрические схемы. -Выполнять моделирование и чертежи в САПР.	
---	---	--

Приложение 2.14
к ОПОП-П по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Рабочая программа дисциплины
«ОП.10 ОСНОВЫ ПСИХОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	143
<u>1. Общая характеристика</u>	144
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	144
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	144
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	146
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	146
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	147
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	149
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	149
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	149
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	149

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы психологии в профессиональной деятельности»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы психологии в профессиональной деятельности»: сформировать у студентов знания о психике человека как субъективном образе объективного мира; дать представление о психологии как науке о порождении, функционировании и структуре субъективного образа действительности в ходе осуществления предметной деятельности индивида; вооружить студентов знаниями о развитии различных отраслей психологической науки во взаимосвязи с развитием педагогики, философии, социологии, возрастной физиологии и анатомии и других наук.

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-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте 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	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	-

	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.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	особенности социального и культурного контекста правила оформления документов и построения устных сообщений	-

	толерантность в рабочем коллективе		
--	------------------------------------	--	--

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	38	19
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	6	-
Промежуточная аттестация в форме зачета	-	-
Всего	44	25

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Цели, функции, виды и уровни делового общения		38/19	
Тема 1.1. Понятие делового общения. Коммуникация.	Содержание	17	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05
	1.Содержание дисциплины, ее задачи и связь с другими дисциплинами. Значение дисциплины для подготовки специалистов. Основы психологии профессиональной деятельности на воздушном транспорте Человек как субъект труда	4	
	2.Типы общения в зависимости от целей: материальное, кондиционное, мотивационное, когнитивное, деятельностное. Типы общения в зависимости от средств: непосредственное, опосредованное, прямое, косвенное, вербальное, невербальное. Виды делового общения: деловая беседа, деловое совещание, деловые переговоры. Формы делового общения: споры, дискуссии, полемика.	5	
	В том числе практических и лабораторных занятий	9	
	1.Понятие общения. Виды потребностей в общении. Понятие делового общения, его особенности и основная задача. Понятие контакта. Особенности организации пространства.	4	
	2.Выполнение ряда упражнений на развитие коммуникативных способностей: упражнение «Интервью»; упражнение «Метафора»; упражнение «Качества, важнейшие для общения».	5	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией		
Тема 1.2. Слушание в межличностном общении. Обратная связь	Содержание	12	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05
	1.Навыки вербальной компетенции. Помехи слушания. Приёмы эффективного слушания. Техники установления обратной связи: расспрашивание, перефразирование (вербализация), отражение чувств, резюмирование. Барьеры в общении.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	1.Определение видов слушания: направленное, критическое слушание; эмпатическое слушание; нерефлексивное слушание; активное рефлексивное слушание. Вопросы и ответы в межличностном общении	4	

	2.Подготовка кратких сообщений по книге Алана Пиза «Язык телодвижений»	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией		
Тема 1.3. Невербальные средства взаимодействия	Содержание	6	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05
	1.Основные коммуникативные формы: Деловая беседа: начало беседы, передача информации, аргументирование; опровержение доводов собеседника, принятие решений. Публичные речи. Требования к успешному публичному выступлению.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	1.Отработка навыков эффективных письменных коммуникаций	2	
	2.Деловая игра «Профессиональная этика	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией	6	
	1.Определение видов слушания: направленное, критическое слушание; эмпатическое слушание; нерефлексивное слушание; активное рефлексивное слушание. Вопросы и ответы в межличностном общении	2	
	2.Отработка навыков эффективных письменных коммуникаций	2	
	3.Деловая игра «Профессиональная этика	2	
Курсовая работа (проект)		-	
Промежуточная аттестация		-	
Всего		44	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Основы психологии в профессиональной деятельности», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Пшеничникова, Л. М. Психология общения : учебное пособие / Л. М. Пшеничникова, Г. Г. Ротарь. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2019. — 112 с. — ISBN 978-5-00032-385-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/88432>

2. Психология общения : энциклопедический словарь / М. М. Абдуллаева, В. В. Абраменкова, С. М. Аврамченко [и др.] ; под редакцией А. А. Бодалева. — 2-е изд. — Москва : Когито-Центр, 2019. — 600 с. — ISBN 978-5-89353-335-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/88339>

3. Захарова, И. В. Психология делового общения : практикум для СПО / И. В. Захарова. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 130 с. — ISBN 978-5-4488-0358-1, 978-5-4497-0199-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86472>

3.2.2. Дополнительные источники

-

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: – - взаимосвязь общения и деятельности; – цели, функции, виды и уровни общения; – роли и ролевые ожидания в общении; – виды социальных взаимодействий; – механизмы – взаимопонимания в общении; – техники, приемы общения, правила	– демонстрируют владение видами техники и приемами эффективного общения, саморегуляции поведения в процессе межличностного общения; разрешают смоделированные конфликтные ситуации	Оценка выполнения творческих задач (проектов, докладов, презентаций и др.). Наблюдение. Тестирование. Устный опрос. Проведение письменных проверочных работ. Дифференцированный зачёт.

слушания, ведения беседы, убеждения; – этические принципы общения; Умеет: – - применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности; использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения		
---	--	--

Приложение 2.15
к ОПОП-П по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Рабочая программа дисциплины
«ОП.11 БЕЗОПАСНОСТЬ ПОЛЕТОВ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	152
<u>1. Общая характеристика</u>	153
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	153
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	153
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	155
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	155
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	156
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	158
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	158
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	158
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	158

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Безопасность полетов»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Безопасность полетов»: (например: формирование представлений об истории России как истории Отечества, основных вехах истории, воспитание базовых национальных ценностей, уважения к истории, культуре, традициям).

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-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте 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.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	-

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	18
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	8	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	4	-
Всего	50	18

2.2. Содержание 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
Раздел 1. «Международное и российское воздушное право»		36/18	
Тема 1.1. Основы правового обеспечения государственного регулирования деятельностью в области гражданской авиации	Содержание	14	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
	1.Предмет, система, источники и нормы воздушного права (ВП).	4	
	В том числе практических занятий	4	
	1.Анализ нормативно-правового поля, регламентирующего порядок использования воздушного пространства.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	6	
	1.Уяснение понятий: ВП, предмет и система ВП, нормативно-правовой акт (НПА), судебная практика, правовой обычай, норма ВП.	4	
ТЕМА 1.2 Международное воздушное право (МВП): содержание и источники	Содержание	10	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
	1.Понятие, предмет, система и принципы Международного воздушного права (МВП)	4	
	В том числе практических занятий	4	
	1.Анализ содержания Чикагской конвенции (ЧК), приложений ЧК, документов АНИ и Cir 328 AN/190.	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	1.Система воздушного права (ВП), иерархия НПА, составляющих воздушное законодательство РФ	2	
	Содержание	22	
	1.Система воздушного права (ВП), иерархия НПА, составляющих воздушное законодательство РФ	4	

ТЕМА 1.3 Воздушное законодательство РФ	(ВЗк РФ). Воздушный кодекс Российской Федерации (ВК РФ) – основной источник воздушного права РФ (ВП РФ) .		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
	2.Нормативно-правовые акты уполномоченных органов в области ГА, их место в системе воздушного законодательства (ВЗ).	4	
	3. Федеральные авиационные правила (ФАП)-свод правил, регулирующих деятельность в области авиации РФ	2	
	В том числе практических занятий	10	
	1.Анализ содержания статей ВК РФ	4	
	2.Анализ содержания основных Федеральных законов, ФАП и ГОСТ	6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	1.Ознакомление с понятиями: источники ВП, нормативно-правовой акт, ФЗ, ФАП и регламент. Ознакомление с основными ФАП, регулирующими деятельность авиации РФ. Анализ ВК РФ, федеральных правил использования воздушного пространства и ФАП	2	
Промежуточная аттестация		4	
Всего		50	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Безопасность полетов», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Прозоров С.Е., Зубков Б.В. Авиационная безопасность: Учебное пособие. – М.: МГТУ ГА, 2021. – 144 с.
2. Гуреева М.В. Организация и выполнение мероприятий по безопасности на авиационном транспорте. Учебник для СПО. 2019 г.
3. Процедуры сертификации авиационной техники (АП-21): авиационные правила. Т. 1. Разд. А, В, С, D, Е. Правила сертификации типа авиационной техники : утв. Приказом Минтранса Рос. Федерации от 05.07.1994 № 49.
4. Нормы лётной годности самолётов транспортной категории (АП-25) : авиационные правила (АП-29) : утв. Приказом Минтранса Рос. Федерации от 05.07.1994 № 48.
5. Нормы лётной годности винтокрылых аппаратов транспортной категории : авиационные правила. – М. : МАК, 1994. – 136 с.
6. Сертификация воздушных судов по шуму на местности (АП-36) : авиационные правила : утв. Приказом Минтранса Рос. Федерации от 18.09.1995 № 82.
7. Директивы лётной годности (АП-39) : авиационные правила : утв. Приказом Минтранса Рос. Федерации от 03.09.1995 № 85.
8. Сертификация аэродромов. Том 2. Сертификационные требования к аэродромам (АП-139) : авиационные правила : утв. Приказом Минтранса Рос. Федерации от 17.11.1995 № 97.
9. Сертификация оборудования аэродромов и воздушных трасс (АП 170) : авиационные правила : утв. Постановлением Правительства Рос. Федерации от 01.03.1994 № 367. .

3.2.2. Дополнительные источники

-

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: – Правила чтения конструкторской и технологической документации; – Способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем;	-Готовит формат к выполнению чертежа; заполняет графы основной надписи; определяет масштаб; наносит размеры; делить отрезки на равные части; строит сопряжения различных линий.	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий. Устный опрос. Тестирование

– Законы, методы и приемы проекционного черчения; – Требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации; – Правила выполнения чертежей и схем; – Технику и принципы нанесения размеров; – Типы и назначение спецификаций, правила их чтения; Правила чтения конструкторской и технологической документации. Умеет: – Читать конструкторскую и технологическую документацию; – Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; – Выполнять чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; – Выполнять графические изображения деталей и схем в ручной и машинной графике; Оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.	-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.	
--	---	--

Приложение 2.16
к ОПОП-П по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Рабочая программа дисциплины
«ОП.12 НОРМАТИВНОЕ ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	161
<u>1. Общая характеристика</u>	162
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	162
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	162
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	164
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	164
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	165
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	171
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	171
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	171
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	171

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Нормативное правовое обеспечение профессиональной деятельности»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Нормативное правовое обеспечение профессиональной деятельности»: формирование у обучающихся системных экономических знаний и способности их практического применения с учетом современных российских условий хозяйствования и тенденций развития экономики..

Дисциплина «Нормативное правовое обеспечение профессиональной деятельности» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, 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.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	-

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	38	19
Курсовая работа (проект)	-	-
В том числе самостоятельная работа обучающихся	6	-
Промежуточная аттестация в форме зачета	-	-
Всего	44	19

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		76/38	
Тема 1 Введение	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05
	1. Предмет дисциплины. Задачи дисциплины. История дисциплины. Содержание дисциплины. Основы правовых знаний. Правовая культура. Понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности. Законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	1. Понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности. Законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности.	2	
Тема 2 Основы права	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05
	1. Понятие и виды социальных норм. Понятие и виды норм права. Нормативно-правовые акты и система российского законодательства. Действие нормативно-правовых актов. Отрасли права.	2	
	В том числе практических занятий	4	
	1. Понятие и виды толкования норм права.	2	

	2.Понятие и формы реализации правовых норм.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся обучающихся	6	
Тема 3 Правоотношения и правонарушения. Юридическая ответственность	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05
	1. Правоотношения и их субъекты. Структура правоотношений. Правонарушения. Структура правонарушений. Виды правонарушений.	2	
	В том числе практических занятий	4	
	1. Виды юридической ответственности. Понятие преступления и проступка. Доказательства и презумпция невиновности. Судимость.	2	
	2. Гражданско-правовая ответственность. Дисциплинарная ответственность. Административная ответственность. Уголовная ответственность.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся обучающихся	6	
Тема 4 Конституция – основной закон государства	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05
	1. Понятие Конституции, ее место в системе законодательства. История конституционного права. Советские конституции. Конституция РФ 1993 года.	2	
	В том числе практических занятий	4	
	1. Конституция как источник права. Конституционные права, свободы и обязательства. Суверенитет России.	2	
	2. Минтранс России и Росавиация. Ространснадзор.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся обучающихся	4	
Тема 5 Права и свободы человека и гражданина	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05
	1. Правовой статус личности в РФ. Гражданство. Личные права и свободы человека и гражданина. Политические права и свободы. Социальные, экономические и культурные права. Обязанности. Механизмы защиты прав и свобод граждан.	2	
Тема 6	Содержание	2	ОК 01, ОК 02,

Правовые основы государственного регулирования деятельности гражданской авиации	1. Основные этапы развития системы государственного управления гражданской авиацией. Правовое регулирование внутренних и международных воздушных перевозок. Правовой режим использования воздушного пространства.	2	ОК 04, ОК 05
Тема 7 Воздушный кодекс Российской Федерации. Федеральные авиационные правила	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05
	1. Общие положения. Основные понятия. Виды авиации. Воздушное судно. Виды ВС. Классификация ВС.	2	
	В том числе практических занятий	5	
	1. Понятие ФАП. Общие положения. Основные понятия. Правила допуска к эксплуатации пилотируемых гражданских воздушных судов на основании акта оценки воздушного судна на его соответствие требованиям к летной годности и к охране окружающей среды.	5	
Тема 8 Аэродромы и аэропорты	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05
	1. Аэродромы и аэропорты. Обслуживание воздушных судов на аэродромах и аэропортах. Понятие и виды авиационных работ. Аэродромы и приаэродромная территория. Требования авиационной безопасности к аэропортам.	2	
Тема 9 Лица в авиационном законодательстве	Содержание	3	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05
	1. Авиационный персонал. Авиационные техники. Эксплуатанты. Авиационные предприятия (авиакомпании). Авиационные организации. Организации гражданской авиации. Авиаремонтные предприятия. Авиационно-техническая база. Организации по ремонту АТ. Организация по техническому обслуживанию АТ. Авиационно-технические базы.	3	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	6	
	1. Конституция как источник права. Конституционные права, свободы и обязательства. Суверенитет России.	4	
	2. Минтранс России и Росавиация. Ространснадзор.	2	
Промежуточная аттестация		-	
Всего		44	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Нормативное правовое обеспечение профессиональной деятельности» оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

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

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

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

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

3.2.2. Дополнительные источники

-

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: – Правила чтения конструкторской и технологической документации; – Способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем; – Законы, методы и приемы проекционного черчения; – Требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации; – Правила выполнения чертежей и схем; – Технику и принципы нанесения размеров; – Типы и назначение спецификаций, правила их чтения;	-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	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий. Устный опрос. Тестирование

Правила чтения конструкторской и технологической документации. Умеет: – Читать конструкторскую и технологическую документацию; – Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; – Выполнять чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; – Выполнять графические изображения деталей и схем в ручной и машинной графике; Оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.	позиции деталей; составлять спецификацию. -Составлять и читать электрические схемы. -Выполнять моделирование и чертежи в САПР.	
---	---	--

Приложение 2.17
к ОПОП-П по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Рабочая программа дисциплины
«ОП.13 ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	174
<u>1. Общая характеристика</u>	175
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	175
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	175
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	177
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	177
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	178
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	180
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	180
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	180
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	180

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы экономики воздушного транспорта»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы экономики воздушного транспорта»: изучение понятия отрасли, её места в системе национальной экономики и особенностей протекания отраслевых организационно-экономических процессов в современных условиях хозяйствования..

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-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте 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.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	-

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	18
Курсовая работа (проект)	-	-
В том числе самостоятельная работа обучающихся	6	-
Промежуточная аттестация в форме зачета	4	-
Всего	48	18

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Влияние рыночной экономики на функционирование предприятий гражданской авиации		36/18	
Тема 1.1. Роль экономических наук в современных условиях	Содержание	12	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05
	1.Значение экономических знаний и данного курса для подготовки специалистов в условиях рыночной экономики.	2	
	2.Предмет, метод и задача курса	2	
	3.Сущность экономики	2	
	4.Отраслевые особенности организации (предприятия), влияющие на формирование ее экономического потенциала..	2	
	5.Предприятие – объект рыночной экономики;	2	
	6.Микро и макроэкономика	2	
	В том числе практических занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2. Экономическое развитие системы воздушного транспорта (ВТ)	Содержание	10	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05
	1.Общая характеристика транспорта, его классификация;	2	
	2.Основы экономического учения о транспорте.	2	
	В том числе практических занятий	6	
	1. Сравнительный состоянию ВТ в современных условиях	6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
	Содержание	14	

2.Тема 1.3. Организационно - экономический механизм хозяйствования на ВТ	1.Сущность организационно - экономического механизма хозяйствования наВТ;	2	ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05
	В том числе практических занятий	12	
	1. Конкуренция на Воздушном транспорте.	6	
	2. Работа ФАС (федеральная монополия современных условиях	6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	6	
	1. Конкуренция на Воздушном транспорте.	4	
	2. Работа ФАС (федеральная монополия современных условиях	2	
Промежуточная аттестация		4	
Всего		48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет **Основы экономики воздушного транспорта**, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Грибов В.Д. Основы экономики, менеджмента и маркетинга: учебное пособие.- М.: Кнорус, 2019.
2. Губенко А.В., Смуров М.Ю., Черкашин Д.С. Экономика воздушного транспорта. Учебник. - С-Пб.: Питер, 2021.
3. Липсиц И. В. Экономика: учебник.- М.: Кнорус, 2019.
4. Липсиц И. В. Цены и ценообразование: учебное пособие для СПО.- М.: Юлрайт, 2019.
5. Немчинов О.А., Хайтбаев В.А. «Экономика авиатранспортной отрасли»: учеб.пособие.- Самара: Изд-во Самарского университета, 2019.

3.2.2. Дополнительные источники

-

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: – Правила чтения конструкторской и технологической документации; – Способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем; – Законы, методы и приемы проекционного черчения; – Требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации; – Правила выполнения чертежей и схем; – Технику и принципы нанесения размеров;	-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.	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий. Устный опрос. Тестирование

– Типы и назначение спецификаций, правила их чтения; Правила чтения конструкторской и технологической документации. Умеет: – Читать конструкторскую и технологическую документацию; – Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; – Выполнять чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; – Выполнять графические изображения деталей и схем в ручной и машинной графике; Оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.	-Последовательно выполнять сборочный чертеж и наносить позиции деталей; составлять спецификацию. -Составлять и читать электрические схемы. -Выполнять моделирование и чертежи в САПР.	
--	--	--

Приложение 3
к ОПОП-II по профессии
«25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем»

**Материально-техническое оснащение специальных помещений для реализации образовательной программы,
включая программное обеспечение**

1. Материально-техническое оснащение

Перечень специальных помещений

Кабинеты:

Русский язык и литература;
Математика;
Иностранный язык;
Физика;
Биология и химия;
История;
Охраны труда и безопасности жизнедеятельности;
Техническая механика и инженерная графика;
Метрология, стандартизация и сертификация;
Информационные технологии в профессиональной деятельности;
Безопасность полётов;
Нормативное правовое обеспечение профессиональной деятельности;
Основы экономики на воздушном транспорте;
Материаловедение;
Основы психологии в профессиональной деятельности;
Основы авиационной метеорологии;
Основы аэродинамики.

Лаборатории:

Техносферная, пожарная безопасность

Электротехники и электроники

Приборного и электрорадиотехнического оборудования.

Мастерские:

Беспилотных авиационных систем

Тренажерный центр.

Спортивный комплекс:

Спортивный зал

Стадион широкого профиля

Тренажерный зал

Ледовая площадка «Горный»

Залы:

– библиотека, читальный зал с выходом в интернет;

– актовый зал.

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 (столы, стулья)	Мебель	основное	регулируемые по высоте	ОУП.01 ОУП.02 ОУП.14 ОУП.15
2.	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	согласно технической документации	
3.	Доска маркерная/интерактивная	Оборудование	основное	согласно технической документации	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
4.	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	ТС	основное	согласно технической документации	
5.	Наглядные плакаты по соответствующим тематикам дисциплин	УМК	основное	согласно технической документации	

Кабинет «Математики»

№	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	ОУП.03 ОП.01
2.	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	согласно технической документации	
3.	Доска маркерная/интерактивная	Оборудование	основное	согласно технической документации	
4.	Сетевой фильтр	ТС	основное	согласно технической документации	
5.	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	ТС	основное	согласно технической документации	
6.	Наглядные плакаты по соответствующим тематикам дисциплин	УМК	основное	согласно технической документации	

Кабинет «Иностранного языка»

№	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	ОУП.04 СГ.02
2.	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	согласно технической документации	
3.	Доска маркерная/интерактивная	Оборудование	основное	согласно технической документации	
4.	Сетевой фильтр	ТС	основное	согласно технической документации	
5.	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	ТС	основное	согласно технической документации	
6.	Наглядные плакаты по соответствующим тематикам дисциплин	УМК	основное	согласно технической документации	

Кабинет «Физики»

№	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	ОУП.06
2.	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	согласно технической документации	
3.	Доска маркерная/интерактивная	Оборудование	основное	согласно технической документации	
4.	Сетевой фильтр	ТС	основное	согласно технической документации	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
5.	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	ТС	основное	согласно технической документации	
6.	Наглядные плакаты по соответствующим тематикам дисциплин	УМК	основное	согласно технической документации	
7.	Лабораторный комплект (набор) по механике	Оборудование	основное	согласно технической документации	
8.	Лабораторный комплект (набор) по динамике	Оборудование	основное	согласно технической документации	

Кабинет «Биологии и химии»

№	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	ОУП.07 ОУП.08
2.	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	согласно технической документации	
3.	Доска маркерная/интерактивная	Оборудование	основное	согласно технической документации	
4.	Сетевой фильтр	ТС	основное	согласно технической документации	
5.	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	ТС	основное	согласно технической документации	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
6.	Наглядные плакаты по соответствующим тематикам дисциплин	УМК	основное	согласно технической документации	
7.	Гербарии по ботанике	УМК	основное	согласно технической документации	
8.	Лабораторный комплект принадлежностей	Оборудование	основное	согласно технической документации	
9.	Набор химреактивов	Оборудование	основное	согласно технической документации	
10.	Цилиндр измерительный с носиком	Оборудование	основное	согласно технической документации	
11.	Очки защитные	Оборудование	основное	согласно технической документации	
12.	Набор для оказания первой медицинской помощи	Оборудование	основное	согласно технической документации	

Кабинет «Истории»

№	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	ОУП.09 ОУП.10 СГ.01
2.	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	согласно технической документации	
3.	Доска маркерная/интерактивная	Оборудование	основное	согласно технической документации	
4.	Сетевой фильтр	ТС	основное	согласно технической документации	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
5.	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	ТС	основное	согласно технической документации	
6.	Наглядные плакаты по соответствующим тематикам дисциплин	УМК	основное	согласно технической документации	

Кабинет «Охраны труда и безопасности жизнедеятельности»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
1.	Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)	Мебель	основное	регулируемые по высоте	ОУП.13 СГ.03
2.	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	согласно технической документации	
3.	Индивидуальные средства защиты (респираторы, противогазы, ватно-марлевые повязки)	Оборудование	основное	согласно технической документации	
4.	Общевойсковой защитный комплект	Оборудование	основное	согласно технической документации	
5.	Войсковые индивидуальные аптечки	Оборудование	основное	согласно технической документации	
6.	Сумки и комплекты медицинского имущества для оказания первой медицинской, доврачебной помощи (сумка СМС)	Оборудование	основное	согласно технической документации	
7.	Перевязочные средства (бинты, лейкопластыри, вата медицинская компрессная, косынка медицинская (перевязочная), повязка медицинская большая стерильная, повязка медицинская малая стерильная)	Оборудование	основное	согласно технической документации	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
8.	Медицинские предметы расходные (булавка безопасная, шина проволочная, шина фанерная)	Оборудование	основное	согласно технической документации	
9.	Грелка	Оборудование	основное	согласно технической документации	
10.	Жгут кровоостанавливающий	Оборудование	основное	согласно технической документации	
11.	Индивидуальный перевязочный пакет	Оборудование	основное	согласно технической документации	
12.	Шприц-тюбик одноразового пользования	Оборудование	основное	согласно технической документации	
13.	Носилки санитарные	Оборудование	основное	согласно технической документации	
14.	Макет простейшего укрытия в разрезе	Оборудование	основное	согласно технической документации	
15.	Макет убежища в разрезе	Оборудование	основное	согласно технической документации	
16.	Массогабаритный макет автомата Калашникова	Оборудование	основное	согласно технической документации	
17.	Макеты мин и гранат	Оборудование	основное	согласно технической документации	
18.	Тренажер сердечно-легочной и мозговой реанимации, пружинно-механический с индикацией правильности выполнения действий и тестовыми режимами «манекен»	Оборудование	основное	согласно технической документации	
19.	Медицинская кушетка	Оборудование	основное	согласно технической документации	
20.	Медицинская ширма	Оборудование	основное	согласно технической документации	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
21.	Компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	основное	согласно технической документации	
22.	Экран (доска)	ТС	основное	согласно технической документации	
23.	Мультимедиапроектор	ТС	основное	согласно технической документации	
24.	Видеотека мультимедийных учебных программ (мультимедийные обучающие программы и электронные учебники по основным разделам БЖ, видеофильмы по разделам курса БЖ, презентации по темам безопасности жизнедеятельности)	УМК	основное	согласно технической документации	
25.	Нормативно-правовые документы	УМК	основное	согласно технической документации	
26.	Наборы плакатов (первая медицинская помощь, военная форма, стрелковое оружие, теоретические основы ведения огня из стрелкового оружия, мины и гранаты, терроризм-угроза обществу, государственные и военные символы Р.Ф., твои ГЕРОИ - Россия)	УМК	основное	согласно технической документации	

Кабинет «Технической механики и инженерной графики»

№	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	ОП.02 ОП.05
2.	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	согласно технической документации	
3.	Доска меловая/маркерная/интерактивная	Оборудование	основное	согласно технической документации	
4.	Сетевой фильтр	ТС	основное	согласно технической документации	
5.	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	ТС	основное	согласно технической документации	
6.	Автоматизированное рабочее место обучающегося	ТС	основное	согласно технической документации	
7.	Наглядные плакаты по соответствующим тематикам дисциплин и МДК	УМК	основное	комплекты контрольных проверочных работ по дисциплинам, раздаточный материал по темам, наглядные пособия	

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации»

№	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	ОП.06 ОП.03
2.	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	согласно технической документации	
3.	Доска меловая/маркерная/интерактивная	Оборудование	основное	согласно технической документации	

4.	Сетевой фильтр	ТС	основное	согласно технической документации	
5.	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	ТС	основное	согласно технической документации	
6.	Автоматизированное рабочее место обучающегося	ТС	основное	согласно технической документации	
7.	Наглядные плакаты по соответствующим тематикам дисциплин и МДК	УМК	основное	комплекты контрольных проверочных работ по дисциплинам, раздаточный материал по темам, наглядные пособия	

Кабинет «Информационные технологии в профессиональной деятельности»

№	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	ОУП.05 ОП.07
2.	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	согласно технической документации	
3.	Доска меловая/маркерная/интерактивная	Оборудование	основное	согласно технической документации	
4.	Сетевой фильтр	ТС	основное	согласно технической документации	
5.	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО),	ТС	основное	согласно технической документации	

	образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)				
6.	Автоматизированное рабочее место обучающегося	ТС	основное	согласно технической документации	
7.	Наглядные плакаты по соответствующим тематикам дисциплин и МДК	УМК	основное	комплекты контрольных проверочных работ по дисциплинам, раздаточный материал по темам, наглядные пособия	

Кабинет «Безопасность полетов»

№	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	ОП.08 ОП.09 ОП.11
2.	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	согласно технической документации	
3.	Доска меловая/маркерная/интерактивная	Оборудование	основное	согласно технической документации	
4.	Сетевой фильтр	ТС	основное	согласно технической документации	
5.	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	ТС	основное	согласно технической документации	
6.	Автоматизированное рабочее место обучающегося	ТС	основное	согласно технической документации	
7.	Наглядные плакаты по соответствующим тематикам дисциплин и МДК	УМК	основное	комплекты контрольных проверочных работ по	

				дисциплинам, раздаточный материал по темам, наглядные пособия	
--	--	--	--	--	--

Кабинет «Нормативное правовое обеспечение профессиональной деятельности»

№	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	ОП.12
2.	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	согласно технической документации	
3.	Доска меловая/маркерная/интерактивная	Оборудование	основное	согласно технической документации	
4.	Сетевой фильтр	ТС	основное	согласно технической документации	
5.	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	ТС	основное	согласно технической документации	
6.	Автоматизированное рабочее место обучающегося	ТС	основное	согласно технической документации	
7.	Наглядные плакаты по соответствующим тематикам дисциплин и МДК	УМК	основное	комплекты контрольных проверочных работ по дисциплинам, раздаточный материал по темам, наглядные пособия	

Кабинет «Основы экономики воздушного транспорта»

№	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	ОП.13 ПМ 06
2.	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	согласно технической документации	
3.	Доска меловая/маркерная/интерактивная	Оборудование	основное	согласно технической документации	
4.	Сетевой фильтр	ТС	основное	согласно технической документации	
5.	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	ТС	основное	согласно технической документации	
6.	Автоматизированное рабочее место обучающегося	ТС	основное	согласно технической документации	
7.	Наглядные плакаты по соответствующим тематикам дисциплин и МДК	УМК	основное	комплекты контрольных проверочных работ по дисциплинам, раздаточный материал по темам, наглядные пособия	

Кабинет «Материаловедение»

№	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	ОП.04

2.	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	согласно технической документации	
3.	Доска меловая/маркерная/интерактивная	Оборудование	основное	согласно технической документации	
4.	Сетевой фильтр	ТС	основное	согласно технической документации	
5.	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	ТС	основное	согласно технической документации	
6.	Автоматизированное рабочее место обучающегося	ТС	основное	согласно технической документации	
7.	Наглядные плакаты по соответствующим тематикам дисциплин и МДК	УМК	основное	комплекты контрольных проверочных работ по дисциплинам, раздаточный материал по темам, наглядные пособия	

Кабинет «Основы психологии в профессиональной деятельности»

№	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	ОП.10
2.	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	согласно технической документации	
3.	Доска меловая/маркерная/интерактивная	Оборудование	основное	согласно технической документации	

4.	Сетевой фильтр	ТС	основное	согласно технической документации	
5.	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	ТС	основное	согласно технической документации	
6.	Автоматизированное рабочее место обучающегося	ТС	основное	согласно технической документации	
7.	Наглядные плакаты по соответствующим тематикам дисциплин и МДК	УМК	основное	комплекты контрольных проверочных работ по дисциплинам, раздаточный материал по темам, наглядные пособия	

Кабинет «Основы авиационной метеорологии»

№	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	ОП.08
2.	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	согласно технической документации	
3.	Доска меловая/маркерная/интерактивная	Оборудование	основное	согласно технической документации	
4.	Сетевой фильтр	ТС	основное	согласно технической документации	
5.	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное	ТС	основное	согласно технической документации	

	программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)				
6.	Автоматизированное рабочее место обучающегося	ТС	основное	согласно технической документации	
7.	Наглядные плакаты по соответствующим тематикам дисциплин и МДК	УМК	основное	комплекты контрольных проверочных работ по дисциплинам, раздаточный материал по темам, наглядные пособия	

Кабинет «Основы аэродинамики»

№	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	ОП.09
2.	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	согласно технической документации	
3.	Доска меловая/маркерная/интерактивная	Оборудование	основное	согласно технической документации	
4.	Сетевой фильтр	ТС	основное	согласно технической документации	
5.	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	ТС	основное	согласно технической документации	
6.	Автоматизированное рабочее место обучающегося	ТС	основное	согласно технической документации	

7.	Наглядные плакаты по соответствующим тематикам дисциплин и МДК	УМК	основное	комплекты контрольных проверочных работ по дисциплинам, раздаточный материал по темам, наглядные пособия	
----	--	-----	----------	--	--

1.2. Оснащение лабораторий/ мастерских/зон по видам работ

Лаборатория «Электротехники и электроники»

№	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	согласно технической документации	
3.	Доска маркерная/интерактивная	Оборудование	основное	согласно технической документации	
4.	Сетевой фильтр	ТС	основное	согласно технической документации	
5.	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	ТС	основное	согласно технической документации	
6.	Контрольно-измерительная аппаратура для измерения параметров электрических цепей	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
7.	Типовой комплект оборудования лаборатории «Основы электротехники и электроники»	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
8.	Набор измерительных приборов и оборудования стенда	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
9.	Оборудование для лабораторного практикума	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
10.	Комплект экспериментальных панелей по направлению «Электротехника и электроника»	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
11.	Учебно-лабораторные стенды	УМК	основное	согласно технической документации	

Лабораторный корпус по техносферной, пожарной безопасности

№	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	согласно технической документации	
3.	Доска меловая/маркерная/интерактивная	Оборудование	основное	согласно технической документации	
4.	Сетевой фильтр	ТС	основное	согласно технической документации	
5.	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО),	ТС	основное	согласно технической документации	

	образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)				
6.	Приборы дозиметрического контроля	Оборудование	основное	согласно технической документации	
7.	Газоизмерительные приборы	Оборудование	основное	согласно технической документации	
8.	Индивидуальные средства защиты органов дыхания и кожи	Оборудование	основное	согласно технической документации	
9.	Медицинские средства защиты	Оборудование	основное	согласно технической документации	
10.	Комплект учебного-наглядного материала по всем темам программы	УМК	специализированное	комплекты контрольных проверочных работ по дисциплинам, раздаточный материал по темам, наглядные пособия	
11.	Робот-тренажер	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
12.	Цифровые УМК	УМК	специализированное	комплекты контрольных проверочных работ по дисциплинам, раздаточный материал по темам, наглядные пособия	

Лаборатория «Приборного и электрорадиотехнического оборудования».

№	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

2.	Рабочее место преподавателя	Мебель	основное	согласно технической документации	ПМ.03 ПМ.04
3.	Доска меловая/маркерная/интерактивная	Оборудование	основное	согласно технической документации	
4.	Сетевой фильтр	ТС	основное	согласно технической документации	
5.	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	ТС	основное	согласно технической документации	
6.	Шкаф для документов	Мебель	основное	согласно технической документации	
7.	Магнитно-маркерная поверхность	Оборудование	основное	согласно технической документации	
8.	Персональный компьютер (системный блок, ЖК монитор, клавиатура, мышка)	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
9.	Проектор	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
10.	Акустические колонки	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
11.	Программная платформа (лицензированная)	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
12.	Комплект учебного-наглядного материала по всем темам программы	УМК	специализированное	комплекты контрольных проверочных работ по дисциплинам, раздаточный материал по темам, наглядные пособия	
13.	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	УМК	специализированное	комплекты контрольных проверочных работ по	

				дисциплинам, раздаточный материал по темам, наглядные пособия	
14.	Схемы расположения приборов и электрорадиотехнического оборудования	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
15.	Макеты приборов и электрорадиотехнического оборудования изучаемых типов беспилотных авиационных систем	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	

Мастерская «Беспилотных авиационных систем»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Рабочее место мастера производственного обучения	Мебель	основное	регулируемые по высоте	ПМ.01 ПМ.02 ПМ.03 ПМ.04
2.	Рабочие места (монтажные столы) для обучающихся	Мебель	основное	согласно технической документации	
3.	Доска меловая/маркерная/интерактивная	Оборудование	основное	согласно технической документации	
4.	Сетевой фильтр	ТС	основное	согласно технической документации	
5.	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	ТС	основное	согласно технической документации	
6.	Шкаф для документов	Мебель	основное	согласно технической	

				документации	
7.	Магнитно-маркерная поверхность	Оборудование	основное	согласно технической документации	
8.	Персональный компьютер (системный блок, ЖК монитор, клавиатура, мышка)	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
9.	Проектор	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
10.	Акустические колонки	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
11.	Программная платформа (лицензированная)	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
12.	Технические средства и программное обеспечение для обработки полетной информации (сшивки ортофотопланов, видеообработки и т.п.) в зависимости от типа установленной на беспилотном воздушном судне полезной нагрузки	ТС	основное	согласно технической документации	
13.	Набор измерительных приборов и оборудования	ТС	основное	согласно технической документации	
14.	Станция внешнего пилота	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
15.	Комплект запасных частей для сборки беспилотного воздушного судна	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
16.	Средства технического обслуживания и групповой комплект запасных частей и инструментов	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
17.	Комплект учебно-методических материалов	УМК	основное	комплекты контрольных проверочных работ по дисциплинам, раздаточный материал по темам,	

				наглядные пособия	
--	--	--	--	-------------------	--

Мастерская «Тренажерный центр»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Технические средства и программное обеспечение для обработки полетной информации (сшивки ортофотопланов, видеообработки и т.п.) в зависимости от типа установленной на беспилотном воздушном судне полезной нагрузки	ТС	основное	Согласно технической документации	ПМ.01 ПМ.02 ПМ.03 ПМ.04
2.	Комплексный тренажер (симулятор) беспилотной авиационной системы, оборудованный рабочим местом оператора беспилотного воздушного судна - внешнего пилота, рабочим местом инструктора (инженера).	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
3	Станция внешнего пилота	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
4	Беспилотные воздушные суда	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	
5	Средства технического обслуживания и групповой комплект запасных частей и инструментов	Оборудование	специализированное	согласно технической документации	

1.3. Оснащение спортивного комплекса/зал

Спортивный комплекс

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Шкафы для одежды	Мебель	основное	согласно технической документации	ОУП.12 СГ.04
2.	Стулья/скамейки	Мебель	основное	согласно технической документации	
3.	Спортивный инвентарь и оборудование	Оборудование	основное	в соответствии с действующими санитарными и противопожарными нормами и правилами	
4.	Открытые спортивные площадки	Оборудование	основное	согласно технической документации	
5.	Компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	основное	согласно технической документации	
6.	Тренажерный зал	ТС	основное	в соответствии с действующими санитарными и противопожарными нормами и правилами	
7.	Открытый стадион широкого профиля	ТС	основное	согласно технической документации	
8.	Ледовая площадка «Горный»	ТС	основное	согласно технической документации	
9.	Комплект учебно-методических материалов	УМК	основное	комплекты контрольных проверочных работ по дисциплинам, раздаточный материал по темам,	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				наглядные пособия	

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

Читальный зал/Библиотека

№	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	
2.	Компьютер с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), система защиты от вредоносной информации)	ТС	основное	согласно технической документации	
3.	Стол библиотекаря с ящиками	Мебель	основное	согласно технической документации	
4.	Кресло библиотекаря	Мебель	основное	согласно технической документации	
5.	Стеллажи библиотечные	Мебель	основное	согласно технической документации	
6.	Сетевой фильтр	ТС	основное	согласно технической документации	
7.	Стул/кресло для актового зала	Мебель	основное	согласно технической документации	
8.	Трибуна	Мебель	основное	согласно технической документации	

9.	Системы хранения светового и акустического оборудования	Мебель	основное	согласно технической документации	
10.	Вокальный микрофон	Оборудование	основное	согласно технической документации	
11.	Кондиционер	ТС	основное	согласно технической документации	
12.	Звукоусиливающая аппаратура с комплектом акустических систем	Оборудование	основное	согласно технической документации	
13.	Проектор для актового зала	Оборудование	основное	согласно технической документации	
14.	Экран большого размера	Оборудование	основное	согласно технической документации	

12. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)
1.	Лицензионное программное обеспечение для совместной работы с офисными документами	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 <u>Информационные технологии в профессиональной деятельности</u> ОП.08 Основы авиационной метеорологии ОП 09 Основы аэродинамики и динамики полета ОП 10 Основы психологии в профессиональной деятельности
2.	Лицензионное программное обеспечение для работы с документами	
3.	Лицензионное программное обеспечение для работы с документами в формате PDF	

		ОП 11 Безопасность полётов ОП 12 Нормативное правовое обеспечение профессиональной деятельности ОП 13 Основы экономики воздушного транспорта 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 "Оператор беспилотных авиационных систем (с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее) ПМ 06 Трудовая деятельность в условиях цифровой экономики
--	--	--

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
к ОПОП-П по специальности
«25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем»

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

СОДЕРЖАНИЕ

Общие положения.....	Error! Bookmark not defined.
Требования к проведению демонстрационного экзамена	391
Организация и проведение защиты дипломного проекта (работы).....	392

Общие положения

Программа государственной итоговой аттестации (далее – программа ГИА) выпускников по специальности «25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем» разработана в соответствии с Законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования», ФГОС СПО по специальности «25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем», и определяет совокупность требований к ее организации и проведению.

Цель государственной итоговой аттестации – установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по специальности «25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем» соответствующим требованиям ФГОС СПО с учетом требований регионального рынка труда, их готовность и способность решать профессиональные задачи.

Задачи государственной итоговой аттестации:

- определение соответствия навыков, умений и знаний выпускников современным требованиям рынка труда, квалификационным требованиям ФГОС СПО и регионального рынка труда;
- определение степени сформированности профессиональных компетенций, личностных качеств, соответствующих ФГОС СПО и наиболее востребованных на рынке труда.

По результатам ГИА выпускнику по специальности «25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем» присваивается квалификация: специалист.

Программа ГИА является частью ОПОП-П по программе подготовки специалистов среднего звена и определяет совокупность требований к ГИА, в том числе к содержанию, организации работы, оценочным материалам ГИА выпускников по данной специальности.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению видов деятельности, предусмотренных образовательной программой (таблица 1), и демонстрировать результаты освоения образовательной программы (таблица 2).

Таблица 1

Виды деятельности

Код и наименование вида деятельности (ВД)	Код и наименование профессионального модуля (ПМ), в рамках которого осваивается ВД
1	2
В соответствии с ФГОС	
ВД.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа	ПМ 01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа
ВД.02 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа	ПМ.02 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа
ВД.03 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа	ПМ.03 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа

ВД.04 Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов	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 "Оператор беспилотных авиационных систем (с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее)"	ПМ.05 Выполнение работ по профессии "Оператор беспилотных авиационных систем (с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее)"
По запросу работодателя (при наличии)	
ВД.05 Трудовая деятельность в условиях цифровой экономики	ПМ.06 Трудовая деятельность в условиях цифровой экономики

Таблица 2

Перечень результатов, демонстрируемых выпускником

Оцениваемые виды деятельности	Профессиональные компетенции
ВД.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа	ПК 1.1 Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа
	ПК 1.2 Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете
	ПК 1.3 Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами самолетного типа
	ПК 1.4 Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа
	ПК 1.5 Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа.
	ПК 1.6 Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов.
	ПК 1.7 Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолетного типа.
ВД.02 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа	ПК 2.1 Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов вертолетного типа
	ПК 2.2 Организовывать и осуществлять эксплуатацию

	беспилотных воздушных судов вертолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете
	ПК 2.3 Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами вертолетного типа
	ПК 2.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов вертолетного типа
	ПК 2.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа.
	ПК 2.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов
	ПК 2.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов вертолетного типа.
ВД.03 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа	ПК 3.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов смешанного типа
	ПК 3.2 Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете
	ПК 3.3 Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами смешанного типа
	ПК 3.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов смешанного типа
	ПК 3.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа.
	ПК 3.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа и руководящих отраслевых документов.
	ПК 3.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов смешанного типа.
ВД.04 Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем	ПК 4.1 Осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации
	ПК 4.2 Осуществлять техническую эксплуатацию систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного

передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов	оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза
	ПК 4.3 Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации
	ПК 4.4. Осуществлять обработку данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований законодательства в области обеспечения безопасности полетов
	ПК 4.5. Осуществлять обработку информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизировать полученные данные и организовывать их хранение.
ВД.05 Выполнение работ по профессии "Оператор беспилотных авиационных систем (с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее)"	ПК 5.1. Цифровые решения в области технической эксплуатации и ремонта бурового оборудования
	ПК 5.2. Критическое мышление
	ПК 5.3. Изучение и использование цифровых ресурсов в области бурения эксплуатационных и разведочных станций
Трудовая деятельность в условиях цифровой экономики	ПК 7.1 Грамотность в области цифровых решений
	ПК 7.2 Критическое мышление
	ПК 7.3 Изучение и использование цифровых ресурсов

Выпускники, освоившие программу по специальности «25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем», сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

Требования к проведению демонстрационного экзамена

Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится по решению образовательной организации на основании заявлений выпускников на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных в соответствии с ФГОС СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся (далее - организации-партнеры).

Демонстрационный экзамен проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания (далее – оценочные материалы), выбранные образовательной организацией, исходя из содержания реализуемой образовательной программы, из размещенных на официальном сайте оператора в сети «Интернет» единых оценочных материалов.

Комплект оценочной документации (КОД) включает комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, примерный план застройки площадки демонстрационного экзамена,

требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

Организация и проведение защиты дипломного проекта (работы)

Программа организации проведения защиты дипломного проекта (работы) как формы ГИА включает общие положения, тематику, структуру и содержание дипломного проекта (работы), порядок оценки результатов дипломного проекта (работы).

Дипломный проект (работа) направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломный проект (работа) предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником проекта (работы), демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

Тематика дипломных проектов (работ) определяется образовательной организацией. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта (работы), в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тема дипломного проекта (работы) должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

Для подготовки дипломного проекта (работы) выпускнику назначается руководитель и при необходимости консультанты, оказывающие выпускнику методическую поддержку.

Закрепление за выпускниками тем дипломных проектов (работ), назначение руководителей и консультантов осуществляется распорядительным актом образовательной организации.

Тематику дипломных проектов (работ), структуру и содержание дипломного проекта (работы), порядок оценки результатов и систему оценивания образовательная организация разрабатывает самостоятельно.

Структура программы ГИА

Для выпускников, осваивающих ППССЗ в рамках ФП «Профессионалитет», государственная итоговая аттестация в соответствии с ФГОС СПО проводится в форме демонстрационного экзамена профильного уровня и защиты дипломной работы.

Объем времени на подготовку и проведение ГИА установлен требованиями ФГОС по профессии и учебным планом. В соответствии с учебным планом специальности «25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем» объем времени на ГИА – 216 часов.

Оценочные материалы для проведения демонстрационного экзамена профильного уровня включают в себя комплект оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания.

Комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена.

К самостоятельному выполнению заданий в Компетенции «33-Ремонт и обслуживание легковых автомобилей» допускаются участники не моложе 18 лет:

- прошедшие инструктаж по охране труда по «Программе инструктажа по охране труда и технике безопасности»;
- ознакомленные с инструкцией по охране труда;
- имеющие необходимые навыки по эксплуатации инструмента, приспособлений совместной работы на оборудовании;

- не имеющие противопоказаний к выполнению заданий по состоянию здоровья. В процессе выполнения заданий и нахождения на территории и в помещениях места: проведения, участник обязан четко соблюдать:

- инструкции по охране труда и технике безопасности;
- не заходить за ограждения и в технические помещения;
- соблюдать личную гигиену;
- принимать пищу в строго отведенных местах;
- самостоятельно использовать инструмент и оборудование, разрешенное к выполнению задания.

Требования к составу экспертных групп.

Количество экспертов, участвующих в оценке выполнения задания, относительно количество рабочих мест на площадке (в соотношении с количеством экзаменуемых на площадке 3 эксперта, на включая главного эксперта).

Инструкции по технике безопасности.

1. Технический эксперт под подпись знакомит главного эксперта, членов экспертной группы, выпускников с требованиями охраны труда и безопасности производства.

2. Все участники демонстрационного экзамена должны соблюдать установленные требования по охране труда и производственной безопасности, выполнять указания технического эксперта по соблюдению указанных требований.

В процессе выполнения демонстрационного экзамена и нахождения на территории и в помещениях места проведения экзамена, участник обязан четко соблюдать:

- инструкции по охране труда и технике безопасности;
- не заходить за ограждения и в технические помещения;
- соблюдать личную гигиену;
- принимать пищу в строго отведенных местах;
- самостоятельно использовать инструмент и разрешенное к выполнению демонстрационного экзамена.

Применяемые во время выполнения демонстрационного экзамена средства индивидуальной защиты:

- рабочие ботинки с металлическим подноском;
- головной убор;
- рабочий костюм;
- рабочие перчатки;
- защитные очки.

Знаки безопасности, используемые на рабочем месте, для обозначения присутствующих опасностей:

- Огнетушитель;
- Эвакуационный выход.

При несчастном случае пострадавший или очевидец несчастного случая обязан немедленно сообщить о случившемся экспертам. В помещении выполнения демонстрационного экзамена находится аптечка первой помощи, укомплектованная изделиями медицинского назначения, ее необходимо использовать для оказания первой помощи, самопомощи в случаях получения травмы.

В случае возникновения несчастного случая или болезни участника, об этом немедленно уведомляются Главный эксперт и Эксперт. Главный эксперт принимает решение о назначении

дополнительного времени для участия. В случае отстранения участника от дальнейшего участия в экзамене ввиду болезни или несчастного случая, он получит баллы за любую завершенную работу.

При возникновении пожара необходимо немедленно оповестить Главного эксперта и экспертов. При последующем развитии событий следует руководствоваться указаниями Главного эксперта или эксперта, заменяющего его, в том числе и требованием эвакуации участников демонстрационного экзамена, согласно плана эвакуации.

Комплекс требований и рекомендаций для проведения демонстрационного экзамена профильного уровня:

1. Организационные требования:

1. Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится с использованием КОД, включенных образовательными организациями в программу ГИА.

2. Задания демонстрационного экзамена доводятся до главного эксперта в день, предшествующий дню начала демонстрационного экзамена.

3. Образовательная организация обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения заданиями во время демонстрационного экзамена выпускников, членов ГЭК, членов экспертной группы.

4. Демонстрационный экзамен проводится в ЦПДЭ, представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с КОД.

5. ЦПДЭ располагается на территории образовательной организации, а при сетевой форме реализации образовательных программ — также на территории иной организации, обладающей необходимыми ресурсами для организации ЦПДЭ.

6. Выпускники проходят демонстрационный экзамен в ЦПДЭ в составе экзаменационных групп.

7. Образовательная организация знакомит с планом проведения демонстрационного экзамена выпускников, сдающих демонстрационный экзамен, и лиц, обеспечивающих проведение демонстрационного экзамена, в срок не позднее чем за 5 (пять) рабочих дней до даты проведения экзамена.

8. Количество, общая площадь и состояние помещений, предоставляемых для проведения демонстрационного экзамена, обеспечивают проведение демонстрационного экзамена в соответствии с КОД.

9. Не позднее чем за один рабочий день до даты проведения демонстрационного экзамена главным экспертом проводится проверка готовности ЦПДЭ в присутствии членов экспертной группы, выпускников, а также технического эксперта, назначаемого организацией, на территории которой расположен ЦПДЭ, ответственного за соблюдение установленных норм и правил охраны труда и техники безопасности.

10. Главным экспертом осуществляется осмотр ЦПДЭ, распределение обязанностей между членами экспертной группы по оценке выполнения заданий демонстрационного экзамена, а также распределение рабочих мест между выпускниками с использованием способа случайной выборки. Результаты распределения обязанностей между членами экспертной группы и распределения рабочих мест между выпускниками фиксируются главным экспертом в соответствующих протоколах.

11. Выпускники знакомятся со своими рабочими местами под руководством главного эксперта, также повторно знакомятся с планом проведения демонстрационного экзамена, условиями оказания первичной медицинской помощи в ЦПДЭ. Факт ознакомления отражается главным экспертом в протоколе распределения рабочих мест.

12. Допуск выпускников в ЦПДЭ осуществляется главным экспертом на основании документов, удостоверяющих личность.

13. Образовательная организация обязана не позднее чем за один рабочий день до дня проведения демонстрационного экзамена уведомить главного эксперта об участии в проведении демонстрационного экзамена тьютора (ассистента).

Требования к оцениванию

Максимально возможное количество баллов:

100

Схема перевода результатов демонстрационного экзамена из стобальной шкалы в пятибалльную

Оценка (пятибалльная шкала)	«2»	«3»	«4»	«5»
Оценка в баллах (стобальная шкала)	0,00-19,99	20,00 – 39,99	40,00 – 69,99	70,00 – 100,00

Организация и проведение защиты дипломной работы

Общие положения

Дипломная работа направлена на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломная работа предполагает самостоятельное написание выпускником работы, демонстрирующую уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

Для подготовки дипломной работы выпускнику назначается руководитель и при необходимости консультанты, оказывающие выпускнику методическую поддержку. Закрепление за выпускниками тем дипломных работ, назначение руководителей и консультантов осуществляется распорядительным актом образовательной организации. 3.2.

Структура и содержание дипломной работы

Дипломная работа состоит из пояснительной записки и графической части.

Общий объем ДР: пояснительная записка – 50-65 листов формата А4.

Структура пояснительной записки:

- введение, в котором раскрывается актуальность и значение темы, формулируются цели и задачи работы;
- теоретическая часть, в которой даны история вопроса, уровень разработанности проблемы в теории и практике посредством сравнительного анализа литературы;
- практическая часть, в которой проводится сравнение фактической ситуации по рассматриваемой тематике;
- заключение, в котором содержатся выводы и рекомендации относительно возможностей практического применения материалов работы;
- список используемой литературы;
- приложения.

Доклад выпускника (не более 15 мин.) представляет собой доказательное объяснение целесообразности внедрения на объекте проектирования, предлагаемых в ДР организационно-управленческих мероприятий. Для доклада используется презентация и раздаточный материал к презентации в виде схем, графиков, диаграмм и таблиц, вынесенных на 8...10 стр. формата А4 и размноженного на количество членов экзаменационной комиссии.

Порядок оценки результатов дипломной работы

Не позднее, чем за 3 рабочих дня до назначенной даты защиты ДР председателем выпускающей предметной (цикловой) комиссии организуется предварительная защита выпускных квалификационных работ в рамках работы комиссии с целью рассмотрения вопроса о готовности выпускников к защите работы. Количество и состав членов, участвующих в заседании, определяется ее председателем.

После прохождения предварительной защиты допускается внесение изменений в дипломной работу. Комиссия выносит решение о допуске обучающегося к процедуре защиты ДР. Отметка о допуске проставляется на титульном листе ДР.

Критерии оценки выполнения дипломной работы по специальности «25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем»:

№ п/п	Критерии оценки дипломного проекта	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
1.	Актуальность темы дипломного проекта	Особо актуальна	Достаточно актуальна	Недостаточно актуальна	Неактуальна
2.	Соответствие содержания работы заявленной теме	Полностью соответствует	Достаточно соответствует	Частично соответствует	Не соответствует
3.	Полнота и обоснованность принятых решений по разделам	Обоснованы полностью	Обоснованы в достаточной степени	Обоснованы в недостаточной степени	Не обоснованы
4.	Соблюдение требований ГОСТ 7.12011 при выполнении дипломного проекта	Полностью отвечающие требованиям	Отступлений не более чем по двум требованиям	Отступлений не более чем по трем требованиям	Не соответствует представленным требованиям

Примечание:

1. Оценка «отлично» выставляется, если по всем критериям получены оценки «отлично», не более одного критерия «хорошо».
2. Оценка «хорошо» выставляется, если по всем критериям получены оценки «хорошо» и «отлично», не более одного критерия «удовлетворительно».
3. Оценка «удовлетворительно» выставляется, если по всем критериям оценки положительные, не более одного критерия «неудовлетворительно».
4. Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если по критериям получено более одной неудовлетворительной оценки.

Порядок оценки защиты дипломного проекта/дипломной работы.

Критерии оценки защиты дипломного проекта (работы) по специальности «25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем»:

№ п/п	Элементы, оцениваемые при защите дипломного проекта	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно

1.	Умение четко, конкретно и ясно доложить содержание дипломного проекта	Доклад четкий. Технически грамотный с соблюдением регламента времени и полное представление о выполненной работе	Доклад четкий, технически грамотный с незначительным и отступлениями от предъявляемых требований	Доклад с отступлением от регламента времени и требуемой последовательности изложения материала	Доклад с отступлениями от принятой терминологии со значительным отступлением от регламента времени
2.	Умение обосновывать и отстаивать принятые решения	Уверенное	Недостаточно уверенно	Не уверенно	Отсутствует
3.	Качество профессиональной подготовки	Отличное	Хорошее	Удовлетворительное	Неудовлетворительно
4.	Умение в докладе сделать выводы по работе	Правильные, грамотные	Достаточно правильные, грамотные	Недостаточно правильные, грамотные	Нет выводов по работе
5.	Умение четко, ясно, технически грамотным языком отвечать на вопросы	Четкие, аргументированные, безошибочные ответы на вопросы	В основном правильные ответы на вопросы	Ответы на вопросы упрощенные, по наводящим вопросам	Нет ответов на вопросы

При выполнении студентом всех требований учебного плана, успешной сдаче демонстрационного экзамена и защите дипломного проекта (работы) ГЭК принимает решение о выдаче ему диплома СПО с присвоением квалификации.

Решение Государственной экзаменационной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем Государственной экзаменационной комиссии и секретарем государственной экзаменационной комиссии и хранится в архиве образовательной организации.

Порядок апелляции и пересдачи государственной итоговой аттестации.

По результатам ГИА выпускник, участвовавший в ГИА, имеет право подать в апелляционную комиссию письменное апелляционное заявление (далее – апелляция) о нарушении, по его мнению, установленного порядка проведения ГИА и (или) несогласии с ее результатами.

Состав апелляционной комиссии утверждается приказом руководителем образовательной организации. В состав апелляционной комиссии не входят лица, принимающие участие в ГИА.

Апелляция подается лично выпускником или родителями (законными представителями) несовершеннолетнего выпускника в апелляционную комиссию ФСПО.

Апелляция о нарушении порядка проведения ГИА подается непосредственно в день проведения ГИА.

Апелляция о несогласии с результатами ГИА подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов ГИА.

Апелляция рассматривается апелляционной комиссией в соответствии с Положением о ГИА.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

Рабочая программа воспитания разрабатывается
на основе примерной программы воспитания по УГПС 25.02.08 Эксплуатация беспилотных
авиационных систем,
одобренной решением ФУМО СПО

Рабочая программа воспитания по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем является приложением 2 к рабочей программе воспитания образовательной организации, реализующей программы СПО. Рабочая программа воспитания по специальности содержит вариативные компоненты целевого, содержательного, организационного разделов и примерный календарный план воспитательной работы, отражающие специфику воспитательной деятельности по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ

1.3. Целевые ориентиры воспитания

Вариативные целевые ориентиры результатов воспитания формируются разработчиками самостоятельно с учетом ФГОС СПО по специальности.

Вариативные целевые ориентиры не должны противоречить инвариантным целевым ориентирам.

Вариативные целевые ориентиры результатов воспитания, отражающие специфику специальности
Гражданское воспитание
– понимающий профессиональное значение отрасли, специальности для социально-экономического и научно-технологического развития страны
– осознанно проявляющий гражданскую активность в социальной и экономической жизни (местоположение ПОО, субъект РФ)
Патриотическое воспитание
– осознанно проявляющий равнодушие отношение к выбранной профессиональной деятельности, постоянно совершенствуется, профессионально растет, прославляя свою специальность 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем
Духовно-нравственное воспитание
– обладающий сформированными представлениями о значении и ценности специальности, знающий и соблюдающий правила и нормы профессиональной этики
Эстетическое воспитание
– демонстрирующий знания эстетических правил и норм в профессиональной культуре 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
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
– 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 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, 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
Экологическое воспитание
– ответственно подходящий к рациональному потреблению энергии, воды и других природных ресурсов в жизни в рамках обучения и профессиональной деятельности
– понимающий основы экологической культуры в профессиональной деятельности, обеспечивающей ответственное отношение к окружающей социально-природной, производственной среде и здоровью
Ценности научного познания
– обладающий опытом участия в научных, научно-исследовательских проектах, мероприятиях, конкурсах в рамках профессиональной направленности специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем
– проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ

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

Модуль «Образовательная деятельность»

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 поддержка исследовательской деятельности при изучении учебных дисциплин и профессиональных модулей в форме индивидуальных и групповых проектов, исследовательских работ воспитательной направленности;
реализация 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;
организация и проведение экскурсий (в музеи, картинные галереи, технопарки, на предприятия и др.), экспедиций, походов.

внедрение методик преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем;
использование воспитательных возможностей практик для формирования позитивного отношения обучающихся к традиционным духовно-нравственным ценностям российского народа;
использование воспитательных возможностей курса «Россия – моя история»

Модуль «Кураторство»

инициирование и поддержка участия обучающихся в мероприятиях, конкурсах и проектах профессиональной направленности
организация социально-значимых проектов профессиональной направленности для личностного развития обучающихся, дающих возможности для самореализации в выбранной специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Модуль «Наставничество»

мастер-классы, тренинги и практикумы от наставника в рамках сопровождения профессионального роста наставляемых, развития их профессиональных навыков и компетенций в специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем
организация под руководством наставника социально-значимых проектов по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Модуль «Основные воспитательные мероприятия по специальности»

мастер-классы, тренинги и практикумы от наставника в рамках сопровождения профессионального роста наставляемых, развития их профессиональных навыков и компетенций в специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем
организация под руководством наставника социально-значимых проектов по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Модуль «Организация предметно-пространственной среды»

организация музейно-выставочного пространства, содержащего экспозиции об истории и развитии специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, выдающихся деятелей производственной сферы, имеющей отношение к специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, соответствующих предметов-символов профессиональной сферы, информационных справочных материалов о предприятиях профессиональной сферы, являющихся предметом гордости отечественной науки и технологий, имеющих отношение к специальности
размещение, поддержание, обновление на территории ПОО выставочных объектов, ассоциирующихся с специальностью 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Модуль «Взаимодействие с родителями (законными представителями)»

профессиональные встречи, диалоги с приглашением родителей (законных представителей), работающих по специальности, чествование трудовых династий специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем
совместные мероприятия, посвященные Дню специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Модуль «Профилактика и безопасность»

реализация элементов, программы профилактической направленности, реализуемые в ПОО и в социокультурном окружении в рамках просветительской деятельности по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем
организация мероприятий по безопасности в цифровой среде, связанных со специальностью 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем
поддержка инициатив обучающихся в сфере укрепления безопасности жизнедеятельности в ПОО, в том числе в рамках освоения образовательных программ специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Модуль «Социальное партнёрство и участие работодателей»

организация взаимодействия с представителями сферы деятельности, ознакомительных и познавательных экскурсий с целью погружения в специальность 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем
организация и проведение на базе организаций-партнёров мероприятий, посвященных специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем: презентации, лекции, акции
реализация социальных проектов по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, разрабатываемых и реализуемых совместно обучающимися, педагогами с организациями-партнёрами

Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»

организация конкурса профессионального мастерства, приуроченного к Дню специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем
участие в региональных, всероссийских и международных профессиональных проектах по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем
проведение конкурса «Профессиональный студент» или «Профессиональная команда» по итогам профессиональных практик
организация участия волонтеров в мероприятиях социальных и производственных партнеров по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем
организация клубов профессиональной направленности «Амбассадоры Профессиналитета»
проведение практико-ориентированных мероприятий

РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ

3.1. Кадровое обеспечение

Разделение функционала, связанного с планированием, организацией, обеспечением, реализацией воспитательной деятельности (привлечение профильных специалистов образовательной организации)

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

3.2. Нормативно-методическое обеспечение

Утверждение и внесение изменений в должностные инструкции педагогических работников по вопросам воспитательной деятельности (при наличии)

приказ о проведении родительского собрания
положение о кураторе
программа «Психологическое сопровождение адаптации первокурсников»
программа «Психологическое сопровождение личностного и профессионального становления студента»
приказы руководителя: об утверждении программы и положения о наставничестве, о назначении ответственного за организацию наставнической деятельности и контроль в ПОО, об утверждении наставников и наставляемых, об утверждении плана мероприятий наставнической деятельности и дорожной карты внедрения программы наставничества

Ведение договорных отношений, сетевая форма организации образовательного процесса, сотрудничество с социальными партнерами (при наличии)

договоры о сотрудничестве с социальными партнерами и работодателями
сетевая форма организации образовательного процесса (при наличии) и активное взаимодействие с профильными предприятиями, организациями и институтами, с целью обеспечения полного и практически-ориентированного образования

3.3. Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся

Основания для поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся по специальности – рейтинги, портфолио и пр. (при наличии)

наличие профессионального портфолио - способ документирования достижений, профессионального роста и активной жизненной позиции обучающегося
участие и результативность в конкурсах и мероприятиях профессиональной направленности, связанных с 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.

3.4. Анализ воспитательного процесса

Анализ воспитательного процесса по специальности может осуществляться в рамках единого мониторинга в профессиональной образовательной организации.

анализ профессионально-трудового воспитания, ориентированного на практическую подготовку обучающегося и условий развивающей образовательной среды, способствующей профессиональному и личностному росту обучающихся в рамках освоения образовательной программы по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

**Календарный план воспитательной работы
по специальности**

№	Формы, виды и содержание деятельности	Курсы, группы	Сроки	Ответственные
1	1. Образовательная деятельность			
2	Кураторский час ко Дню знаний	1-3 курсы	сентябрь	Заместитель декана по ВСР, кураторы, преподаватели
3	Игровые формы учебной деятельности	1-3 курсы	В течение года	Заместитель декана по ВСР, кураторы, преподаватели
4	Всероссийский открытый урок «ОБЖ» (урок подготовки детей к действиям в условиях различного рода чрезвычайных ситуаций)	1-3 курсы	В течение года	Заместитель декана по ВСР, кураторы, преподаватели
5	Международный день распространения грамотности (информационная минутка на уроке русского языка)	1-3 курсы	В течение года	Заместитель декана по ВСР, кураторы, преподаватели
6	Федеральный проект по развитию межкультурного диалога и популяризации культурного наследия народов России в среде учащейся молодежи «Мы вместе: Разные. Смелые. Молодые»	1-3 курсы	В течение года	Заместитель декана по ВСР, кураторы, преподаватели
7	Всероссийский открытый урок «ОБЖ» (День пожарной охраны)	1-3 курсы	апрель	Заместитель декана по ВСР, кураторы, преподаватели
8	День государственного флага Российской Федерации	1-3 курсы	май	Заместитель декана по ВСР, кураторы, преподаватели
9	Географический, правовой, Конституционный Всероссийские диктанты	1-3 курсы	В течение года	Заместитель декана по ВСР, кураторы, преподаватели
10	Предметные недели (по графику)	1-3 курсы	В течение года	Заместитель декана по ВСР, кураторы, преподаватели
11	Олимпиады оп общеобразовательным предметам	1-3 курсы	В течение года	Заместитель декана по ВСР, кураторы, преподаватели
12	Профессиональные конкурсы	1-3 курсы	В течение года	Заместитель декана по ВСР, кураторы, преподаватели
	2. Кураторство			
13	Знакомство с группами нового набора	1 курс	Август- сентябрь	кураторы
14	Организация методической помощи начинающим кураторам	1-3 курсы	В течение года	Заместитель декана по ВСР, опытные кураторы
15	Заседание МО кураторов «Планирование воспитательной работы на 2026–2027. Актуализация модульного календарного плана в соответствии с новыми требованиями ФЗ №237 «Об образовании в РФ»	1-3 курсы	Август 2026	Заместитель декана по ВСР, кураторы

16	Проведение расширенного МО кураторов для подведения промежуточных итогов воспитательной деятельности групп и ФСПО.	1-3 курсы	Октябрь 2026 Декабрь 2026 Апрель 2027	Заместитель декана по ВСП, кураторы
17	Мониторинг воспитательной работы с родителями обучающихся	1-3 курсы	Октябрь 2026 Декабрь 2026 Апрель 2027	Заместитель декана по ВСП, кураторы
18	Тематические консультации для кураторов	1-3 курсы	В течение года	Заместитель декана по ВСП, опытные кураторы
19	Ведение документации кураторами: журнал педагогических наблюдений, журнал воспитательной работы, социальный паспорт группы, занятость обучающихся, инструктажи по ТБ и антитеррору. Составление социального паспорта	1-3 курсы	В течение года	Заместитель декана по ВСП, кураторы
20	Работа с кураторами: - организация волонтерской деятельности; - проведение классных часов; - проведение урока «Разговоры о важном»; - сплочение коллектива; - выработка законов группы. Индивидуальная работа с обучающимися: - изучение личностных особенностей студентов; - поддержка ребят в решении проблем; - коррекция поведения обучающихся Работа с преподавателями, преподающими в группе: - консультации куратора с преподавателями-предметниками; - проведение мини-педсоветов; - привлечение преподавателей к участию в делах ФСПО; - привлечение преподавателей к участию в родительских собраниях. Работа с родителями / законными представителями: - регулярное информирование родителей об успехах и проблемах подростков; - помощь родителям в регулировании их отношений с администрацией и преподавателями; - организация родительских собраний; - организация работы родительских комитетов групп;	1-3 курсы	В течение года	Заместитель декана по ВСП, кураторы

	- привлечение родителей к участию в делах группы и техникума; организация групповых семейных праздников.			
21	Кураторский час «Внешний вид обучающегося»	1-3 курсы	Сентябрь 2026 г.	кураторы
22	Знакомство с администрацией ФСПО, Уставом и др. локальными актами	1 курсы	Сентябрь 2026г.	Заместитель декана по ВСП, кураторы, администрация
23	Тематические кураторские часы: - 3 сентября: День окончания Второй мировой войны, День солидарности в борьбе с терроризмом; - 10 октября – Всероссийский урок безопасности в сети Интернет; тематический урок подготовки к действиям в условиях экстремальных и опасных ситуаций, посвященный Дню - гражданской обороны МЧС России; Всемирный день животных; Международный день врача; - 24 октября – Всемирный день информации ; - 28 октября – День бабушек и дедушек; - 31 октября – Всемирный день городов; - 4 ноября – День народного единства; - 10 ноября – День сотрудников внутренних органов; Всемирный день науки; - 13 ноября – Международный день слепых; Всемирный день доброты; - 16 ноября – Международный день толерантности; - 28 ноября – День матери в России; 3 декабря – День Неизвестного Солдата; Международный день инвалидов; 5 декабря – Международный день добровольца в России 5-10 декабря – Всероссийская акция «Час кода». Тематический урок и информатики; - декабря – День Героев Отечества - декабря – «Международный день прав человека» 12 декабря – День Конституции Российской Федерации; 21 января – День студента 3 марта – Всемирный день писателя; 8 марта – Международный женский день - День воссоединения Крыма с Россией;	1-3 курсы	В течение года	кураторы

	20 марта – Международный день счастья; 21 марта – Всемирный день поэзии; 23-29 марта – Всероссийская неделя детской и юношеской книги 23-29 марта – Всероссийская неделя музыки для детей и юношества 27 марта – Международный день театра; 1 апреля – День смеха; -27 апреля – Международный день детской книги; 7 апреля – Всемирный день здоровья -апреля – Всемирный день авиации и космонавтики; 18 апреля – Международный день памятников и исторических мест; -19 апреля - День памяти о геноциде советского народа нацистами и их пособниками в годы Великой Отечественной войны -26 апреля – Международный день памяти жертв радиационных катастроф; -30 апреля – День пожарной охраны. Тематический урок ОБЖ 1 мая – Праздник весны и труда; 3 мая – День Солнца; -4 мая – Международный день пожарных; -7 мая – День создания вооруженных сил России; -9 мая – День Победы в Великой Отечественной войне; -28 мая – День пограничника -Кураторские часы, посвящённые ПДД, поведению учащихся в общественных местах			
24	Беседы по гигиене, ЗОЖ, ПДД, жизнестойкости, профилактика правонарушений с привлечением специалистов	1-3 курсы	В течение года	Заместитель декана по ВСР, кураторы
25	Методическое пространство ГБПОУ КК КПТ. Участие классных кураторов в конференциях, семинарах, круглых столах города, прохождение курсов повышения квалификации в воспитательной работе с детьми.	1-3 курсы	В течение года	Заместитель декана по ВСР, кураторы
26	Правила безопасного поведения в осеннее время года	1-3 курсы	В течение года	Заместитель декана по ВСР, кураторы
27	Правила безопасного поведения в зимнее время года	1-3 курсы	В течение года	Заместитель декана по ВСР, кураторы
28	Неделя безопасности детей весной	1-3 курсы	В течение года	Заместитель декана по ВСР, кураторы

29	Неделя безопасности «БезОПАСное лето»	1-3 курсы	В течение года	Заместитель декана по ВСП, кураторы
30	Заседания Совета профилактики	1-3 курсы	В течение года	Заместитель декана по ВСП, кураторы
31	Наблюдение за детьми и семьями группы риска	1-3 курсы	В течение года	Заместитель декана по ВСП, кураторы
32	Тематические консультации для кураторов: изучение государственных символов Российской Федерации, защита прав ребенка, основные формы и направления работы с семьей, развитие коллектива группы, профилактика девиантного поведения обучающихся, сотрудничество с правоохранительными органами, тематика и методика проведения классных часов, анализ эффективности воспитательного процесса в группах, открытые классные часы: формы и методики проведения, цели и задачи, прогнозы и результаты	1-3 курсы	В течение года	Заместитель декана по ВСП, кураторы
33	Участие в мониторинговых исследованиях по проблемам воспитания обучающихся	1-3 курсы	В течение года	Заместитель декана по ВСП, кураторы
34	Посещение открытых мероприятий, анализ воспитательных задач и целей с последующим обсуждением	1-3 курсы	В течение года	Заместитель декана по ВСП, кураторы
35	Сбор сведений различного характера для предоставления в МОН	1-3 курсы	В течение года	Заместитель декана по ВСП, кураторы
	3. Наставничество			
36	Помощь в реализации лидерского потенциала, улучшении образовательных, творческих или спортивных результатов, развитие гибких навыков и метакомпетенций, оказание помощи в адаптации к новым условиям среды, создание комфортных условий и коммуникаций внутри образовательной организации (Взаимодействие «студент-студент»)	1-3 курсы	В течение года	Заместитель декана по ВСП, кураторы
37	Успешное закрепление на месте работы или в должности молодого специалиста, повышение его профессионального потенциала и уровня, а также создание комфортной профессиональной среды внутри организации, позволяющей реализовывать актуальные задачи на высоком уровне (Взаимодействие «сотрудник– сотрудник»)	1-3 курсы	В течение года	Заместитель декана по ВСП, кураторы
38	помощь в определении личных образовательных перспектив, осознании своего образовательного и личностного потенциала; осознанный выбор дальнейших траекторий обучения; развитие гибких навыков (коммуникация, целеполагание, планирование, организация); укрепление связи между	1-3 курсы	В течение года	Заместитель декана по ВСП, кураторы

	региональными образовательными организациями и повышение процента успешно перешедших на новый уровень образования (Взаимодействие «студент–ученик»)			
39	Повышение уровня профессиональной подготовки студента, ускорение процесса освоения основных навыков профессии, содействие выработке навыков профессионального поведения, соответствующего профессионально-этическим стандартам и правилам и развитие у студента интереса к трудовой деятельности (Взаимодействие «работодатель – студент»)	1-3 курсы	В течение года	Заместитель декана по ВСР, кураторы
40	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ПРАЗДНИКИ СЕНТЯБРЬ 8 сентября – День финансиста 9 сентября - Всемирный день красоты 13 сентября - День программиста 13 сентября - Всемирный день парикмахера 27 сентября - День воспитателя и всех дошкольных работников 27 сентября - Всемирный день туризма 30 сентября - День Интернета ОКТАБРЬ 1 октября - Международный день музыки 4 октября - День гражданской обороны МЧС России 5 октября - День учителя 6 октября - День страховщика 23 октября - День работников рекламы НОЯБРЬ 8 ноября - Международный день КВНщика 10 ноября - Международный день бухгалтера 12 ноября - День специалиста по безопасности 21 ноября - День бухгалтера России 26 ноября - Всемирный день информации ДЕКАБРЬ 22 декабря - День энергетика 28 декабря - Международный день кино ЯНВАРЬ 13 января - День российской печати ФЕВРАЛЬ 8 февраля - День российской науки 14 февраля – Ден компьютерщика и программиста	1-3 курсы	В течение года	Заместитель декана по ВСР, кураторы

	23 февраля - День защитника Отечества МАРТ 1 марта - Всемирный день гражданской обороны 18 марта - День налоговой полиции 20 марта - Международный астрологический день 21 марта - Всемирный день поэзии 23 марта - Всемирный метеорологический День 24 марта - День планетариев 25 марта - День работников культуры России 27 марта - Всемирный день театра АПРЕЛЬ 12 апреля - Всемирный день авиации и космонавтики 18 апреля - Международный день памятников и исторических мест 23 апреля - Всемирный день книги и защиты авторских прав 29 апреля - Международный день танца 30 апреля – День пожарной охраны МАЙ 3 мая - Всемирный день свободы печати 7 мая - День Радио 8 мая - Всемирный день Красного Креста и Полумесяца 12 мая - Международный День медицинских сестер 17 мая - Международный день телекоммуникаций 18 мая - Международный день музеев 20 мая - Всемирный день метрологии 21 мая - Международный день космоса 24 мая - День кадрового работника 25мая - День филолога 26 мая - День российского предпринимательства 27 мая - Всероссийский день библиотек 28 мая - День пограничника 29 мая - День оптимизатора			
	5. Организация предметно-пространственной среды			
41	Оформление внешнего фасада здания, кабинета, холла при входе в общеобразовательную организацию государственной символикой Российской Федерации, субъекта Российской Федерации, муниципального образования	1-3 курсы	В течение года	Заместитель декана по ВСП, кураторы, преподаватели

	(флаг, герб) – изображениями символики Российского государства в разные периоды тысячелетней истории.			
42	Организацию и проведение церемоний поднятия (спуска) государственного флага Российской Федерации	1-3 курсы	Каждый понедельник	Заместитель декана по ВСР, кураторы
43	Организация и поддержание в общеобразовательной организации звукового пространства позитивной духовно-нравственной, гражданско-патриотической воспитательной направленности (звонки-мелодии, музыка, информационные сообщения), исполнение гимна Российской Федерации	1-3 курсы	по мере необходимости	Заместитель декана по ВСР, кураторы, педагог-организатор,
44	Оформление и обновление стендов в помещениях (холл этажей, рекреации), содержащих в доступной, привлекательной форме новостную информацию позитивного гражданско-патриотического, духовно-нравственного содержания, фотоотчёты об интересных событиях, поздравления педагогов и обучающихся	1-3 курсы	по мере необходимости	Заместитель декана по ВСР, кураторы
45	Оформление, поддержание, использование в воспитательном процессе «мест гражданского почитания» в помещениях общеобразовательной организации ли на прилегающей территории для общественно-гражданского почитания лиц, мест, событий в 1-3 курсы истории России; мемориалов воинской славы, памятников, памятных досок	1-3 курсы	по мере необходимости	Заместитель декана по ВСР, кураторы
46	Поддержание эстетического вида и благоустройство здания, холлов, аудиторий, доступных и безопасных рекреационных зон, озеленение территории при общеобразовательной организации	1-3 курсы	в течение года	Заместитель декана по ВСР, педагог-организатор, кураторы
47	Оформление пространств проведения значимых событий, праздников, церемоний, торжественных линеек, творческих вечеров (событийный дизайн)	1-3 курсы	в течение года	Заместитель декана по ВСР, педагог-организатор, кураторы
48	Обновление материалов (стендов, плакатов, инсталляций и др.), акцентирующих внимание обучающихся на важных для воспитания ценностях, правилах, традициях, укладе общеобразовательной организации, актуальных вопросах профилактики и безопасности	1-3 курсы	по мере необходимости	Заместитель декана по ВСР, кураторы
	6. Взаимодействие с родителями (законными представителями)			
49	Создание родительской инициативной группы, планирование её работы	1-3 курсы	Сентябрь 2026	Заместитель декана по ВСР, кураторы
50	Работа в рамках деятельности Управляющего совета и действующих комиссий	1-3 курсы	В течение года	Заместитель декана по ВСР, кураторы
51	Факультетские «Дни открытых дверей»	1-3 курсы	Согласно графику	Заместитель декана по ВСР, кураторы, преподаватели

52	Факультетские родительские собрания	1-3 курсы	В течение года	Заместитель декана по ВСР, кураторы
53	Педагогическое просвещение родителей по вопросам воспитания подростков (рекомендации и инструктажи безопасности на период каникул, встречи родителей с приглашенными специалистами: социальными работниками, врачами, инспекторами ПДН ОП, ГИБДД, представителями прокуратуры по вопросам профилактики)	1-3 курсы	В течение года	Заместитель декана по ВСР, кураторы
54	Индивидуальные консультации (индивидуальные беседы, рекомендации по воспитанию по запросам родителей)	1-3 курсы	В течение года	Заместитель декана по ВСР, кураторы
55	Совместные с детьми походы, экскурсии.	1-3 курсы	В течение года	кураторы
56	Работа Совета профилактики с неблагополучными семьями по вопросам воспитания, обучения детей	1-3 курсы	В течение года	Заместитель декана по ВСР, кураторы
57	Участие родителей (законных представителей) в педагогических консилиумах, связанных с обучением и воспитанием конкретного обучающегося	1-3 курсы	В течение года	Заместитель декана по ВСР, педагог- психолог, кураторы, родители
58	Видео лекции и вебинары от экспертно-консультативного совета родительской общественности и Института воспитания («Безопасность детей и подростков», методики воспитания и др.)	1-3 курсы	В течение года	Заместитель по ВСР, педагог-организатор, кураторы
59	Привлечение родителей к организации и проведению плановых мероприятий на ФСПО.	1-3 курсы	В течение года	Заместитель по ВСР, педагог-организатор, кураторы
	7. Самоуправление			
60	Выборы актива групп, распределение обязанностей	1-3 курсы	сентябрь	Заместитель декана по ВСР, кураторы
61	Определение наставников групп нового набора	1-3 курсы	сентябрь	Заместитель декана по ВСР, кураторы
62	Участие в волонтерской деятельности (экологических акциях и благотворительных мероприятиях)	1-3 курсы	сентябрь	Заместитель декана по ВСР, кураторы, педагог-организатор
63	Рейды по проверке внешнего вида обучающихся	1-3 курсы	В течение года	Заместитель декана по ВСР, кураторы, педагог-организатор
64	Участие в городских проектах «Движение первых»	1-3 курсы	В течение года	Заместитель декана по ВСР, кураторы, педагог-организатор

65	Подведение итогов работы за год	1-3 курсы	Май-июнь	Заместитель декана по ВСР, кураторы, педагог-организатор
66	Факультетский медиацентр (пресс-центр, радио, видеостудия, дизайн-бюро, техподдержка)	1-3 курсы	Май-июнь	Заместитель декана по ВСР, кураторы, педагог-организатор
67	Оформление информационного стенда «Самоуправление ФСПО»	1-3 курсы	По мере обновления информации	Заместитель декана по ВСР, кураторы, педагог-организатор
	8. Профилактика и безопасность			
68	«Безопасный Грозный» в рамках месячника безопасности. В гостях сотрудники ГИБДД, МЧС, МВД, представители духовно-нравственной организации. Беседы с просмотром видеоклипов на тематику безопасного поведения в повседневной жизни	1-3 курсы	сентябрь	Заместитель декана по ВСР, кураторы
69	Неделя профилактики безнадзорности, беспризорности и правонарушений «Высокая ответственность!», приуроченная к Всероссийскому дню солидарности в борьбе с терроризмом	1-3 курсы	сентябрь	Заместитель декана по ВСР, педагог-психолог, кураторы, приглашенные специалисты
70	Мероприятия «ФСПО безопасности» (по профилактике пожарной безопасности, экстремизма, терроризма, учебно-тренировочная эвакуация обучающихся из здания)	1-3 курсы	сентябрь	Заместитель декана по ВСР, педагог-психолог, кураторы, приглашенные специалисты
71	Неделя профилактики безнадзорности, беспризорности и правонарушений «Высокая ответственность!», приуроченная к Всероссийскому дню солидарности в борьбе с терроризмом: - Тематические кураторские часы, - Правовая викторина Размещение информации на стендах	1-3 курсы	сентябрь	Заместитель декана по ВСР, педагог-психолог, кураторы, приглашенные специалисты
72	Неделя профилактики употребления алкоголя	1-3 курсы	сентябрь	Заместитель декана по ВСР, педагог-психолог, кураторы, приглашенные специалисты
73	«Будущее в моих руках»: - Акция «Цитаты великих»; - Плакат «ЗОЖ»;	1-3 курсы	сентябрь	Заместитель декана по ВСР, педагог-психолог, кураторы, приглашенные специалисты

	- Классные часы «Секреты манипуляции. Алкоголь». Размещение информации на стендах			
74	Всероссийский урок безопасности в сети Интернет	1-3 курсы	30 октября	Заместитель декана по ВСП, педагог- психолог, кураторы, приглашенные специалисты
75	Неделя профилактики экстремизма «Единство многообразия», приуроченная к международному дню толерантности: - Акция «Плакат Мира» - Встречи с инспектором ОПДН Кураторские часы «Единство многообразия»	1-3 курсы	ноябрь	Заместитель декана по ВСП, педагог- психолог, кураторы, приглашенные специалисты
76	Всероссийский день правовой помощи детям, приуроченный ко дню подписания Конвенции о правах ребенка: Беседа «Человек в системе социально- правовых норм»	1-3 курсы	ноябрь	Заместитель декана по ВСП, педагог- психолог, кураторы, приглашенные специалисты
77	Городской конкурс видеороликов социальной рекламы «Мы за ЗОЖ!» Викторина «Мы- разные, но мы вместе!» «Мы против коррупции»	1-3 курсы	Сентябрь- декабрь	Заместитель декана по ВСП, кураторы,
78	Встречи со специалистами Наркодиспансера и Центра мед.профилактики г. Грозный	1-3 курсы	В течение года согласно плану	Заместитель декана по ВСП, педагог- психолог, кураторы, приглашенные специалисты
79	Неделя профилактики экстремизма «Единство многообразия» Кураторский час «Мы за толерантность»	1-3 курсы	ноябрь	Заместитель декана по ВСП, педагог- психолог, кураторы, приглашенные специалисты
80	Неделя профилактики ВИЧ и пропаганды нравственных и семейных ценностей «Здоровая семья»	1-3 курсы	декабрь	Заместитель декана по ВСП, педагог- психолог, кураторы, приглашенные специалисты
81	Неделя пропаганды нравственных и семейных ценностей «Здоровая семья»: Акция «Древо семейных ценностей» Лекция для родителей «Риски подросткового возраста»	1-3 курсы	декабрь	Заместитель декана по ВСП, педагог- психолог, кураторы, приглашенные специалисты

82	«Урок Доброты» по формированию толерантного отношения к лицам с ОВЗ и с инвалидностью в формате онлайн	1-3 курсы	декабрь	Заместитель декана по ВСП, педагог- психолог, кураторы, приглашенные специалисты
83	Неделя профилактики употребления психоактивных веществ «Независимое детство», приуроченная ко Дню борьбы с наркоманией и наркобизнесом	1-3 курсы	март	Заместитель декана по ВСП, педагог- психолог, кураторы, приглашенные специалисты
84	Неделя профилактики «Здоровье для всех!» Неделя здоровья. Тематический кураторский час «Здоровым быть модно!»	1-3 курсы	апрель	Заместитель декана по ВСП, педагог- психолог, кураторы, приглашенные специалисты
85	Неделя профилактики «Семья-источник любви, уважения, солидарности»: – «Семейные ценности»	1-3 курсы	май	Заместитель декана по ВСП, педагог- психолог, кураторы, приглашенные специалисты
86	Мероприятия месячника ЗОЖ «Здоровое поколение». Закрытие школьной спартакиады. Весенний День здоровья Акция «ФСПО против курения».	1-3 курсы	май	Заместитель декана по ВСП, кураторы
87	Мероприятия по антитеррористической защищенности Занятие № 1 «Алгоритм действий при вооруженном нападении» Занятие № 2 «Действия при обнаружение подозрительного предмета, похожего на взрывное устройство» Занятие № 3 «Действие при захвате при захвате террористами заложников» Занятие № 4. «Терроризм. Опасность» Занятие № 5 «Действия в условиях биологического заражения» Занятие № 6 «Действия при совершении террористического акта. Оказание первой медицинской помощи»	1-3 курсы	По графику	Заместитель декана по ВСП, кураторы, Педагог-организатор ОБЖ
88	Неделя безопасности детей весной	1-3 курсы	Март 2026	Заместитель декана по ВСП, кураторы
89	Неделя безопасности «БезОПАСное лето»	1-3 курсы	Последняя Декада мая 2026	Заместитель декана по ВСП, кураторы
	9. Социальное партнёрство и участие работодателей			
90	Участие в совещаниях, вебинарах, конференциях, круглых столах, семинарах для педагогов (Сотрудничество с ИРО, КМЦ, ЦОП, работодатели Республики)	1-3 курсы	В течение года	Заместитель декана по ВСП, кураторы

91	Сотрудничество с советом ветеранов города Грозный	1-3 курсы	В течение года	Заместитель декана по ВСП, кураторы, педагог-организатор
92	Сотрудничество с ОПДН УМВД, КДН и ЗП г. Грозный по вопросам профилактики правонарушений, безнадзорности, профилактики негативных проявлений подростков.	1-3 курсы	В течение года	Заместитель декана по ВСП, кураторы
93	Диспансеризация сотрудников и обучающихся (Межвузовская поликлиника)	1-3 курсы	В течение года	Администрация
94	Посещение театров, музеев, выставок, экскурсии	1-3 курсы	В течение года	Кураторские руководители
10. Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство				
95	Проведение обзорных и тематических профориентационных экскурсий с целью ознакомления с работой предприятий, условиями труда и технологическим процессом	1-3 курсы	В течение года	Заместитель декана по ВСП, кураторы
96	Проведение тематических классных часов профориентационной направленности	1-3 курсы	В течение года	кураторы
97	Встречи с молодыми предпринимателями	1-3 курсы	В течение года	Педагог-организатор (куратор направления), кураторы
98	Вовлечение обучающихся в общественно-полезную деятельность в соответствии с познавательными и профессиональными интересами: научно-практические конференции; конкурсы; выставки; фестивали	1-3 курсы	В течение года	Педагог-организатор (куратор направления), кураторы
11. Студенческие медиа				
99	Книжные выставки, стенды, информационные уголки, освещающие деятельность в области гражданской защиты, правила поведения обучающихся	1-3 курсы	октябрь	педагог-библиотекарь, педагог-организатор ОБЖ
100	Участие во Всероссийской акции «Час кода»	1-3 курсы	октябрь	Кураторы, педагоги
101	Тематическая фотовыставка, видеопроекты, подкасты, посвященные Дню народного единства – сайт гимназии, группа ВК)	1-3 курсы	ноябрь	Заместитель декана по ВСП, кураторы
102	Тематическая фотовыставка, видеопроекты, подкасты, посвященные Дню Победы – сайт школы, группа ВК)	1-3 курсы	май	Заместитель декана по ВСП, кураторы
103	Кинолектории, посвященные Дню Победы	1-3 курсы	май	Заместитель декана по ВСП, кураторы, преподаватели
12. Волонтерская и добровольческая деятельность				
104	Экологическая акция по сдаче макулатуры «Бумаге – вторая жизнь»	1-3 курсы	апрель	Заместитель декана по ВСП, кураторы

105	Подготовка к празднованию «Дня учителя»	1-3 курсы	октябрь	Заместитель декана по ВСП, кураторы
106	Видео- и фотоотчёты об интересных событиях, поздравления педагогов и обучающихся	1-3 курсы	В течение года	Заместитель декана по ВСП, кураторы, педагоги
	13. Студенческий клуб			
107	Спортивные соревнования по баскетболу	1-3 курсы	В течение года	Заместитель декана по ВСП, Советник по ВСП, кураторы, педагоги физкультуры
108	Спортивные соревнования по футболу	1-3 курсы	В течение года	Заместитель декана по ВСП, кураторы, педагоги физкультуры
109	Спортивные соревнования по волейболу	1-3 курсы	В течение года	Заместитель декана по ВСП, кураторы, педагоги физкультуры
110	Спортивные соревнования по пионерболу	1-3 курсы	В течение года	Заместитель декана по ВСП, кураторы, педагоги физкультуры
111	Соревнования по спортивному ориентированию	1-3 курсы	В течение года	Заместитель декана по ВСП, кураторы, педагоги физкультуры
112	Эстафета в честь Дня Победы	1-3 курсы	В течение года	Заместитель декана по ВСП, кураторы, педагоги физкультуры

В ходе планирования воспитательной деятельности рекомендуется учитывать воспитательный потенциал участия обучающихся в мероприятиях, проектах, конкурсах, акциях, проводимых на уровне Российской Федерации, в том числе, с учетом специальности:

Россия – страна возможностей <https://rsy.ru/>;

Российское общество «Знание» <https://znanierussia.ru/>;

Российский Союз Молодежи <https://www.ruym.ru/>;

Российское Содружество Колледжей <https://rosdk.ru/>;

Ассоциация Волонтерских Центров <https://авц.пф/>;

Всероссийский студенческий союз <https://rosstudent.ru/>;

Институт развития профессионального образования <https://firpo.ru/>

«Большая перемена» <https://bolshayaperemena.online/>;

«Лидеры России» <https://лидерыроссии.пф/>;

«Мы Вместе» (волонтерство) <https://onf.ru/>;