Министерство образования Новгородской области

Областное государственное бюджетное профессиональное

образовательное учреждение

«Боровичский автомобильно-дорожный колледж»

СОГЛАСОВАНО	**УТВЕРЖДАЮ**
_____	**Директор колледжа**
_____	_____**А. И. Макаров**
«___»_____**2025**	«21»_____05_____**2025**

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Уровень профессионального образования

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа

подготовки специалистов среднего звена

Специальность 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Форма обучения: очная

Квалификация (и) выпускника

Оператор беспилотных летательных аппаратов

Организация разработчик:

ОГБПОУ «Боровичский автомобильно-дорожный колледж»

2025 год

Содержание

Раздел 1. Общие положения ... 3

Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы с учетом сетевой формы реализации программы ... 5

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ... 5

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы ... 7

4.1. Общие компетенции ... 7

4.2. Профессиональные компетенции ... 11

Раздел 5. Структура образовательной программы ... 39

5.1. Учебный план ... 39

5.2. Календарный учебный график ... 61

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы ... 70

6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы ... 70

6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы ... 77

6.3. Требования к практической подготовке обучающихся ... 77

6.4. Требования к организации воспитания обучающихся ... 78

6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы ... 78

6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы ... 79

Раздел 7. Формирование оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации ... 79

Раздел 8. Разработчики основной профессиональной образовательной программы ... 81

Приложения

Приложение I. Матрица компетенции выпускника

Приложение II. Рабочие программы профессиональных модулей

Приложение III. Рабочие программы профессиональных дисциплин

Приложение IV. Рабочая программа воспитания, календарный план программы воспитания

Приложение V. Содержание государственной итоговой аттестации

Приложение VI. Рабочие программы учебных и производственных практик

Раздел 1. Общие положения

1.1. Настоящая ОПОП по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 января 2023 г. № 2 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем» (далее – ФГОС, ФГОС СПО) и примерной основной профессиональной программы.

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

ОПОП разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего образования.

1.2. Нормативные основания для разработки ОПОП:

- Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Постановление Правительства РФ от 16.03.2022 № 387 «О проведении эксперимента по разработке, апробации и внедрению новой образовательной технологии конструирования образовательных программ среднего профессионального образования в рамках федерального проекта «Профессионалитет» (вместе с «Положением о проведении эксперимента по разработке, апробации и внедрению новой образовательной технологии конструирования образовательных программ среднего профессионального образования в рамках федерального проекта «Профессионалитет»);
- Приказ Минпросвещения России от 08.04.2021 № 153 «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 9 января 2023 г. № 2 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем»;
- Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020 «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»);

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

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

– Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 г. N 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

- Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 17.05.2022 № 336 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования и установлении соответствия отдельных профессий и специальностей среднего профессионального образования, указанных в этих перечнях, профессиям и специальностям среднего профессионального образования, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 119 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования».

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

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

КК – корпоративные компетенции;

ПС – профессиональный стандарт,

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ТФ – трудовая функция;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ОП – общепрофессиональный цикл/общепрофессиональная дисциплина;

П – профессиональный цикл;

ПМ – профессиональный модуль;

МДК – междисциплинарный курс;

ПА – промежуточная аттестация;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДПБ – дополнительный профессиональный блок;

ОПБ – обязательный профессиональный блок;

КОД- комплект оценочной документации;

Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы с учетом сетевой формы реализации программы

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

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

Выпускник образовательной программы по квалификации «оператор беспилотных летательных аппаратов» осваивает общие виды деятельности Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа, Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа, 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.

Получение образования по специальности допускается только в профессиональной образовательной организации среднего профессионального образования.

Формы обучения: очная.

Объем образовательной программы, реализуемой на базе среднего общего образования по квалификации: оператор беспилотных летательных аппаратов – 5940 академических часов.

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе основного общего образования по квалификации оператор беспилотных летательных аппаратов - 3 года 10 месяцев.

Онлайн-ресурсы для дистанционного обучения

На основании Методических рекомендаций по реализации программ начального общего, основного общего, среднего общего, среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, разработанных Министерством просвещения, для поддержки технологии дистанционного и смешанного обучения, в частности для управления образовательным процессом и учебными группами, предоставления обучающимся доступа к цифровым учебным материалам при реализации программ среднего профессионального образования с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий могут быть использованы для реализации образовательного процесса общедоступные федеральные и иные образовательные онлайн-ресурсы для дистанционного обучения, рекомендованные по реализации программ СПО:

1. Национальный мессенджер MAX https://max.ru/
2. Информационно-коммуникационная платформа Сферум https://sferum.ru/

3. Государственная информационная система ФГИС «Моя школа» https://myschool.edu.ru

4. Интернет-портал Московского среднего профессионального образования https://spo.mosmetod.ru/

5. Федеральный центр электронных образовательных ресурсов http://fcior.edu.ru

6. Российская электронная школа https://resh.edu.ru

7. Московская электронная школа https://uchebnik.mos.ru/catalogue

8. Площадка Образовательного центра «Сириус» https://edu.sirius.online

9. Платформа «Цифровой колледж» https://e-learning.tspk-mo.ru/mck/

10. Интернет урок. Библиотека видеоуроков https://interneturok.ru

11.Образовательная платформа Юрайт

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников: 17 Транспорт, 32 Авиастроение.

3.2. Матрица компетенций выпускника как соответствие ПК, формируемых при освоении видов деятельности образовательной программы, требованиям профессиональных стандартов (далее - ПС) или единых квалификационных справочников при отсутствии ПС

Трудовые функции в соответствии с профессиональными стандартами (или иными нормативными документами)	**Виды деятельности в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**			
	Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа	Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа	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
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				

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	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4	
	ТФ А/02.3	ПК 1.2 ПК 1.3	ПК 2.2 ПК 2.3	ПК 3.2 ПК 3.3	ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.4 ПК 4.5
ОТФ В Летная эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов, с выполнением функций командира экипажа беспилотного воздушного судна	ТФ В/01.4	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4	ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.4 ПК 4.5
17.071 Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 кг и менее					
ОТФ А Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно	ТФ А/01.3	ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.6.	ПК 2.1. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.6.	ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.6.	ПК 4.1. ПК 4.2.
	ТФ А/02.3	ПК 1.2. ПК 1.6.	ПК 2.2. ПК 2.6.	ПК 3.2. ПК 3.6.	

беспилотное воздушное судно массой 10 килограммов и менее, применяемых в условиях прямой визуальной видимости, вне зон с ограничениям и, на высоте до 150 метров	ТФ А/03. 3	ПК 1.4. ПК 1.5.	ПК 2.4. ПК 2.5.	ПК 3.4. ПК 3.5.	ПК 4.2.
	ТФ А/04. 3	ПК 1.4. ПК 1.5.	ПК 2.4. ПК 2.5.	ПК 3.4. ПК 3.5.	ПК 4.2.
ОТФ В Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой от 10 килограммов до 30 килограммов	ТФ А/01. 3	ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.6.	ПК 2.1. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.6.	ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.6.	ПК 4.1. ПК 4.2.
	ТФ А/02. 3	ПК 1.2. ПК 1.6.	ПК 2.2. ПК 2.6.	ПК 3.2. ПК 3.6.	
	ТФ А/03. 3	ПК 1.4. ПК 1.5.	ПК 2.4. ПК 2.5.	ПК 3.4. ПК 3.5.	ПК 4.2.
	ТФ А/04. 3	ПК 1.4. ПК 1.5.	ПК 2.4. ПК 2.5.	ПК 3.4. ПК 3.5.	ПК 4.2.

Обозначения: ПС – профессиональный стандарт; ОТФ – обобщенная трудовая функция; ТФ – трудовая функция

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

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

		определять этапы решения задачи
		выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		составлять план действия
		определять необходимые ресурсы
		владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		реализовывать составленный план
		оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Знания:
		актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		методы работы в профессиональной и смежных сферах;
		структуру плана для решения задач
		порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	**Умения:**
		определять задачи для поиска информации
		определять необходимые источники информации
		планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию
		выделять наиболее значимое в перечне информации
		оценивать практическую значимость результатов поиска
		оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		использовать современное программное обеспечение
		использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
		Знания:
		номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		приемы структурирования информации
		формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
		порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств

ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	**Умения:**
		определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		применять современную научную профессиональную терминологию
		определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план
		рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования
		определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности
		презентовать бизнес-идею
		определять источники финансирования
		Знания:
		содержание актуальной нормативно-правовой документации
		современная научная и профессиональная терминология
		возможные траектории профессионального развития и самообразования
		основы предпринимательской деятельности основы финансовой грамотности
		правила разработки бизнес-планов
		порядок выстраивания презентации
		кредитные банковские продукты
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	**Умения:**
		организовывать работу коллектива и команды
		взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания:
		психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
		основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	**Умения:**
		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания:
		особенности социального и культурного контекста
		правила оформления документов

		и построения устных сообщений
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	**Умения:**
		описывать значимость своей специальности
		применять стандарты антикоррупционного поведения
		Знания:
		сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
		значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности)
		стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	**Умения:**
		соблюдать нормы экологической безопасности
		определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства
		организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
		Знания:
		правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
		основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		пути обеспечения ресурсосбережения
		принципы бережливого производства
		основные направления изменения климатических условий региона
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	**Умения:**
		использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
		применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
		пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности
		Знания:
		роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		основы здорового образа жизни
		условия профессиональной деятельности

		и зоны риска физического здоровья для специальности
		средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	**Умения:**
		понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		Знания:
		правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		особенности произношения
		правила чтения текстов профессиональной направленности

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	**Код и наименование компетенции**	**Показатели освоения компетенции**
Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа	ПК 1.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа	**Навыки:**
		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 готовностьк использованию;
		Оформлять полетную и техническую документацию.
		Знания:
		Правила и порядок, установленные воздушнымзаконодательством Российской Федерации;
		Получение разрешения на использование воздушного пространства;
		Порядок получения информации о запретныхзонах и зонах ограничения полетов;
		Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнениеполетов;
		Основы воздушной навигации, аэродинамики иметеорологии;
		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 сфактическими 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 аэродромлибо о вынужденной посадке;
		Выполнения послеполетного осмотра;
		Ведения полетной и технической документации.
		Умения:
		Осуществлять запуск беспилотного воздушногосудна;
		Осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета;
		Распознавать и контролировать факторы угроз иошибок при выполнении полетов;
		Определять пространственное положение;
		Принимать меры по обеспечению безопасноговыполнения полета;
		Выполнять послеполетные работы;
		Оформлять полетную и техническую документацию.
		Знания:
		Нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использованиявоздушного пространства Российской Федерации;
		Порядок производства полетов беспилотнымивоздушными судами;
		Основы аэронавигации, аэродинамики, метеорологии;
		Требования эксплуатационной документации;
		Правила ведения радиосвязи;
		Порядок действий экипажа при нештатных иаварийных ситуациях;
		Порядок действий экипажа при проведениипоисковых работ;
		Технология выполнения авиационных работ,характеристики используемых веществ и оборудования;
		Порядок проведения послеполетных работ;
		Правила ведения и оформления полетной

		и технической документации.
	ПК 1.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами самолетного типа	**Навыки:**
		Подготовки плана полета и представления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе сиспользованием 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 вполетной документации условия выполнения полета.
		Умения:
		Осуществлять дистанционный контроль параметров полета;
		Использовать специализированные цифровыеплатформы 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 другимиучастниками воздушного движения;
		Распознавать и контролировать факторы угроз иошибок при выполнении полетов.
		Знания:
		Нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использованиявоздушного 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

		установлениизапретных зон и зон ограничения полетов;
		Порядок организации и выполнения полетовбеспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве;
		Порядок планирования полета беспилотноговоздушного судна и построения маршрута полета;
		Правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организациивоздушного движения.
		Порядок действий экипажа при нештатных иаварийных 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 системи их элементов, чертежи и схемы;
		Оценивать техническое состояние элементовбеспилотных авиационных систем;
		Осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем;
		Знания:
		Требования эксплуатационной документации потехническому обслуживанию;
		Назначение, устройство и принципы работы элементов беспилотной авиационной системы;
		Классификация неисправностей и отказов беспилотной авиационной системы, методы ихобнаружения и устранения;
		Требования охраны труда и пожарной безопасности;
		Правила ведения и оформления техническойдокументации беспилотной

		авиационной системы.
	ПК 1.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа	**Навыки:**
		Проведения послеполетного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей;
		Обновления программного обеспечения и калибровки с использованием цифровых технологий (при необходимости);
		Ведения технической документации.
		Умения:
		Выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы всоответствии 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-измерительнойаппаратуры для выполнения технического обслуживания беспилотной авиационной системы;
		Правила использования цифровых технологий при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы;
		Требования охраны труда и пожарной безопасности;
		Правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.
	ПК 1.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов	**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;

	самолетного типа и руководящих отраслевых документов	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 установлениизапретных зон и зон ограничения полетов;
		Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнениеполетов беспилотным воздушным судном;
		Порядок организации и выполнения

		полетовбеспилотным воздушным судном в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве;
		Требования эксплуатационной документации;
		Порядок планирования полета беспилотноговоздушного судна и построения маршрута полета;
		Правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организациивоздушного движения.
	ПК 1.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолетного типа	**Навыки:**
		Транспортировки к месту взлета (от места посадки);
		Приведения в предстартовое состояние;
		Обеспечивания работы наземных элементов в ходеподготовки и выполнения полетов;
		Проведения работы по постановке на хранение иснятию с хранения;
		Умения:
		Буксировать, транспортировать беспилотнуюавиационную систему к месту взлета (от местапосадки);
		Использовать взлетные устройства (приспособления);
		Производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях;
		Производить работы при хранении беспилотныхавиационных систем, установленные в эксплуатационной документации;
		Знания:
		Правила буксировки, транспортировки беспилотной авиационной системы;
		Правила и требования к хранению беспилотнойавиационной системы;
		Требования охраны труда и пожарной безопасности;
		Правила ведения и оформления техническойдокументации беспилотной авиационной системы.
Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа	ПК 2.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов	**Навыки:**
		Подготовки программы полета;
		Выполнения полетного задания;
		Учета ограничения в районе выполнения полета;
		Подбора и подготовки стартово-посадочной площадки;
		Оценки метеорологической,

	вертолетного типа	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	**Навыки:**
		Уточнения полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими

	беспилотных воздушных судов вертолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете	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 итехнической документации.
	ПК 2.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами вертолетного типа	**Навыки:**
		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 возникновенииособых 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 цифровыеплатформы 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 другимиучастниками воздушного движения;
		Распознавать и контролировать факторы угроз иошибок при выполнении полетов.
		Знания:
		Нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использованиявоздушного 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 установлениизапретных зон и зон ограничения полетов;
		Порядок организации и выполнения полетовбеспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве;
		Порядок планирования полета беспилотноговоздушного судна и построения маршрута полета;
		Правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организациивоздушного движения.
		Порядок действий экипажа при нештатных иаварийных 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 системи их элементов, чертежи и схемы;
		Оценивать техническое состояние элементовбеспилотных авиационных систем;
		Осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем;
		Оформлять техническую документацию
		Знания:
		Требования эксплуатационной документации потехническому обслуживанию;
		Назначение, устройство и принципы работы элементов беспилотной авиационной системы;

		Классификация неисправностей и отказов беспилотной авиационной системы, методы ихобнаружения и устранения;
		Требования охраны труда и пожарной безопасности;
		Правила ведения и оформления техническойдокументации беспилотной авиационной системы.
	ПК 2.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа	**Навыки:**
		Проведения послеполетного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей;
		Обновления программного обеспечения и калибровки с использованием цифровых технологий (при необходимости);
		Ведения технической документации.
		Умения:
		Выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы всоответствии 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-измерительнойаппаратуры для выполнения технического обслуживания беспилотной авиационной системы;
		Правила использования цифровых технологийпри обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы;
		Требования охраны труда и пожарной безопасности;
		Правила ведения и оформления техническойдокументации беспилотной авиационной системы.
	ПК 2.6. Выполнять требования воздушного законодательства	**Навыки:**
		Изучения полетного задания, отработки порядка его выполнения и действий при

	Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов	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) поэксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов;
		Использовать специализированные цифровыеплатформы 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

		установлениизапретных зон и зон ограничения полетов;
		Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнениеполетов беспилотным воздушным судном;
		Порядок организации и выполнения полетовбеспилотным воздушным судном в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве;
		Требования эксплуатационной документации;
		Порядок планирования полета беспилотноговоздушного судна и построения маршрута полета;
		Правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организациивоздушного движения.
	ПК 2.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов вертолетного типа	**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 беспилотнуюавиационную систему к месту взлета (от места посадки);
		Использовать взлетные устройства (приспособления);
		Производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях;
		Производить работы при хранении беспилотныхавиационных систем, установленные в эксплуатационной документации;
		Знания:
		Правила буксировки, транспортировки беспилотной авиационной системы;
		Правила и требования к хранению беспилотнойавиационной системы;
		Требования охраны труда и пожарной безопасности;
		Правила ведения и оформления техническойдокументации беспилотной авиационной системы.
Дистанционное	ПК 3.1.	**Навыки:**

пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа	Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов смешанного типа	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 цифровыеплатформы;
		Анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку;
		Использовать специальное программное обеспечение;
		Оценивать техническое состояние и готовностьк использованию;
		Оформлять полетную и техническую документацию.
		Знания:
		Правила и порядок, установленные воздушнымзаконодательством Российской Федерации;
		Получение разрешения на использование воздушного пространства;
		Порядок получения информации о запретныхзонах и зонах ограничения полетов;
		Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнениеполетов;
		Основы воздушной навигации, аэродинамики иметеорологии;
		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 аэродромлибо о вынужденной посадке;
		Выполнения послеполетного осмотра;
		Ведения полетной и технической документации.
		Умения:
		Осуществлять запуск беспилотного воздушногосудна;
		Осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета;
		Распознавать и контролировать факторы угроз иошибок при выполнении полетов;
		Определять пространственное положение;
		Принимать меры по обеспечению безопасноговыполнения полета;
		Выполнять послеполетные работы;
		Оформлять полетную и техническую документацию.
		Знания:
		Нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использованиявоздушного пространства Российской Федерации;
		Порядок производства полетов беспилотнымивоздушными судами;
		Основы аэронавигации, аэродинамики,

		метеорологии;
		Требования эксплуатационной документации;
		Правила ведения радиосвязи;
		Порядок действий экипажа при нештатных иаварийных ситуациях;
		Порядок действий экипажа при проведениипоисковых работ;
		Технология выполнения авиационных работ,характеристики используемых веществ и оборудования;
		Порядок проведения послеполетных работ;
		Правила ведения и оформления полетной итехнической документации.
	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	**Навыки:**
		Подготовки плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе сиспользованием цифровых технологий;
		Информирования соответствующих органов ЕС ОрВД об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновенииособых 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 цифровыеплатформы 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 другимиучастниками воздушного движения;
		Распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов
		Знания:

		Нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использованиявоздушного 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 установлениизапретных зон и зон ограничения полетов;
		Порядок организации и выполнения полетовбеспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве;
		Порядок планирования полета беспилотноговоздушного судна и построения маршрута полета;
		Правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организациивоздушного движения.
		Порядок действий экипажа при нештатных иаварийных 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 системи их элементов, чертежи и схемы;
		Оценивать техническое состояние элементовбеспилотных 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 ихобнаружения и устранения;
		Требования охраны труда и пожарной безопасности;
		Правила ведения и оформления техническойдокументации беспилотной авиационной системы.
	ПК 3.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа	**Навыки:**
		Проведения послеполетного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей;
		Обновления программного обеспечения и калибровки с использованием цифровых технологий (при необходимости);
		Ведения технической документации.
		Умения:
		Выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы всоответствии 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-измерительнойаппаратуры для выполнения технического обслуживания беспилотной авиационной системы;
		Правила использования цифровых технологийпри обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы;

		Требования охраны труда и пожарной безопасности;
		Правила ведения и оформления техническойдокументации беспилотной авиационной системы.
	ПК 3.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа и руководящих отраслевых документов	**Навыки:**
		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;
		Правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения.
	ПК 3.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов смешанного типа	**Навыки:**
		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 информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов	ПК 4.1. Осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации	**Навыки:**
		Выполнения подвеса полезной нагрузи 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 подвесного оборудования;
		Подготовки программы полета с учетом использования полезной нагрузки;
		Расшифровки информации, поступающей с полезной нагрузки;
		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 подвесного оборудования;
		Оформлять полетную и техническую документацию с учетом использования полезной нагрузки.
		Знания:
		Правила и порядок, установленные воздушнымзаконодательством Российской Федерации;
		Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и

		выполнениеполетов с использованием полезной нагрузки;
		Требования эксплуатационной документации;
		Летно-технические характеристики полезнойнагрузки;
		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 (принеобходимости);
		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 сучетом 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, порядоких выполнения;
		Порядок подготовки к работе инструментов,приспособлений и контрольно-измерительнойаппаратуры 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 техническойдокументации 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 цифровыеплатформы и специальное программное обеспечение;
		Анализировать различные программные продукты для ведения эксплуатационно-технической документации;
		Оформлять полетную и техническую документацию с учетом использования полезнойнагрузки.
		Знания:
		Правила и порядок, установленные

		воздушнымзаконодательством Российской Федерации;
		Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнениеполетов с использованием полезной нагрузки;
		Требования к ведению эксплуатационно-технической документации.
	ПК 4.4. Осуществлять обработку данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов	**Навыки:**
		Проведения послеполетного осмотра и съемки полученной с навесного оборудования информации;
		Обновления программного обеспечения и калибровки навесного оборудования с использованием цифровых технологий (при необходимости);
		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 функциональногооборудования, систем регистрации полетной информации;
		Использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы сучетом 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 обновлениепрограммного обеспечения;
		Правила ведения и оформления технической документации функционального оборудования,систем регистрации полетной информации.
	ПК 4.5. Осуществлять обработку информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизировать полученные данные и организовывать их хранение	**Навыки:**
		Проведения послеполетного осмотра и съемки полученной с навесного оборудования информации;
		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 программных продуктов и цифровых платформ для обработки снятой с навесного оборудованияинформации;
		Систематизировать полученные данные;
		Организовывать хранение полученных данныхот 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-ивидеосъемки, 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 технологийпри 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.

Утверждаю
Директор ОГБПОУ «БАДК»
_____ А.И. Макаров
«21» марта 2025 г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
образовательной программы
Областного государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения
«Боровичский автомобильно-дорожный колледж»
по специальности ФГОС СПО

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Квалификация: оператор беспилотных летательных аппаратов
Форма обучения: очная
Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев
На базе: основного общего образования
Профиль получаемого профессионального образования: технологический

1. Сводные данные по бюджету времени (в часах)

Курсы	Обучение по дисциплинам и междисциплинарным курсам	Учебная практика	Производственная практика		Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Государственная итоговая аттестация	Всего (по курсам)	Каникулы
			по профилю специальности	преддипломная					
1 курс	1404					72		1476	396
2 курс	1224	36	180			36		1476	396
3 курс	1008	72	360			72		1512	360
4 курс	720		324	144		72	216	1476	72
Всего	**4356**	**108**	**864**	**144**		**252**	**216**	**5940**	**1224**

2. План учебного процесса

Индекс	Наименование дисциплин, профессиональных модулей, практик	Формы промежуточной аттестации	Объем образовательной нагрузки	Учебная нагрузка обучающихся (час.)								Трудоемкость образовательной программы по курсам и семестрам (часов в семестр)													
				Самостоятельная учебная работа	Нагрузка во взаимодействии с преподавателем							1 курс		2 курс		3 курс		4 курс							
					Нагрузка на дисциплины и МДК				По практикам производственной и учебной	Консультации	Промежуточная аттестация в форме экзамена	1 сем	2 сем	3 сем		4 сем		5 сем		6 сем		7 сем		8 сем	
					Всего учебных занятий	по учебным дисциплинам и МДК						17 недель (в т.ч. учебных занятий 17 недель)	24 недели (в т.ч. учебных занятий – 22недели)	17 недель (в т.ч. учебных занятий– 17 недель)	В т.ч. в форме практической подготовки, ак.ч	24 недели (в т.ч. учебных занятий– 17 недель)	В т.ч. в форме практической подготовки, ак.ч	17 недель (в т.ч. учебных занятий– 15 недель)	В т.ч. в форме практической подготовки, ак.ч	25 недели (в т.ч. учебных занятий – 13 недель)	В т.ч. в форме практической подготовки, ак.ч	17 недель (в т.ч. учебных занятий – 11 недель)	В т.ч. в форме практической подготовки, ак.ч	14 недель (в т.ч. учебных занятий– 9 недель)	В т.ч. в форме практической
						Теоретического обучения	Лабораторных и практических занятий	Курсовые работы (проекты)																	
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

О.00	**Обязательные учебные предметы**	**1 З / 11 ДЗ / 4 Э**	**1476**		**1404**	**616**	**780**			**48**	**24**	**612**	**792**												
ОУП .01	Русский язык	-,Э	96		78	40	38			12	6	34	44												
ОУП .02	Литература	-,ДЗ	117		117	62	55					51	66												
ОУП .03	Математика	-,Э	291		273	185	88			12	6	119	154												
ОУП .04	Иностранный язык	-,ДЗ	78		78		78					34	44												
ОУП .05	Информатика	-,Э	135		117	37	80			12	6	51	66												
ОУП .06	Физика	-,Э	174		156	118	38			12	6	68	88												
ОУП .07	Химия	-,ДЗ	78		56	34	22					34	22												
ОУП .08	Биология	-,ДЗ	78		56	42	14					34	22												
ОУП .09	История	-,ДЗ	100		100	62	38					34	66												
ОУП .10	Обществознание	-,ДЗ	78		78	40	38					34	44												
ОУП .11	География	ДЗ	34		34	20	14					34													
ОУП .12	Физическая культура	З,ДЗ	78		78	12	60					34	44												
ОУП .13	Основы безопасности жизнедеятельности	-,ДЗ	39		83	27	56					17	66												
	Дополнительные учебные предметы																								
ДУП. 01	История и культура Новгородчины	ДЗ	34		34	17	17					34													
ДУП 02	Введение в специальность	ДЗ	44		44	22	22						44												
	Индивидуальный проект (Физика)	ДЗ	22		22		22						22												
ПА	**Промежуточная аттестация по циклу**												**72**												

СГ.00	**Социально-гуманитарный цикл**	**5 З, 4 ДЗ**	**656**		**656**	**188**	**468**							**102**		**170**		**90**		**130**		**110**		**54**	
СГ.01	История России	ДЗ	68		68	68										68									
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	-,-,-,-, -, ДЗ	246		246	28	218							51		51		45		39		33		27	
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	-, ДЗ	96		96	54	42													52		44			
СГ.04	Физическая культура	З,З,З,З,З, ДЗ	246		246	38	208							51		51		45		39		33		27	
ОПБ	**Обязательный профессиональный блок**																								
ОП.00	**Общепрофессиональный цикл**	**11 ДЗ/1 Э**	**1306**		**1306**	**757**	**550**			**12**	**6**			**408**		**340**		**240**		**208**		**154**			
ОП.01	Электротехника и электроника	-, Э	136		136	92	44			12	6			68		68									
ОП.02	Инженерная графика	-, ДЗ	136		136	44	92							68		68									
ОП.03	Математика	ДЗ	68		68	20	48							68											
ОП.04	Информационные технологии в профессиональной деятельности	-, ДЗ	102		102	22	80							51		51									
ОП.05	Метрология, стандартизация и сертификация	-, ДЗ	102		102	82	20							51		51									
ОП.06	Безопасность полетов	-, ДЗ	84		84	54	30											45		39					
ОП.07	Нормативное правовое обеспечение профессиональной деятельности	-, ДЗ	205		205	131	74							51		68		60		26					
ОП.08	Основы психологии в профессиональной деятельности	ДЗ	75		75	61	14											75							
ОП.09	Основы экономики воздушного судна	ДЗ	66		66	50	16															66			
ОП.10	Материаловедение	ДЗ	52		52	26	26													52					
ОП.11	Техническая механика	-, ДЗ	85		85	29	56							51		34									
ОП.12	Основы авиационной метеорологии	-, ДЗ	99		99	73	26											60		39					

ОП.13	Основы аэродинамики и динамики полета	ДЗ	96		96	72	24												52		44			
П.00	**Профессиональный цикл**	**12 ДЗ / 8 Э, 1Эм**	**1962**		**990**	**114**	**826**	**50**	**972**	**108**	**54**			**102**		**318**		**246**		**526**		**356**		**342**	
ПМ.01	**Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа**	**3 ДЗ / 1 Эм**	**420**		**204**	**36**	**168**		**216**	**12**	**6**			**102**		**318**									
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	ДЗ, Эм	204		204	36	168			12	6			102		102									
УП.01	Учебная практика:	ДЗ	36						36							36									
ПП.01	Производственная практика по профилю специальности	ДЗ	180						180							180									
ПМ.02	**Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа**	**3 ДЗ / 3 Э**	**429**		**213**	**34**	**179**		**216**	**36**	**18**							**171**		**258**					
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	ДЗ, Э	99		99	16	83			12	6							60		39					

МДК .02.02	Техническая эксплуатация беспилотных воздушных судов вертолетного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов	Э, Э	114		114	18	96			24	12							75		39					
УП.02	Учебная практика	ДЗ	36						36									36							
ПП.02	Производственная практика по профилю специальности	ДЗ	180						180											180					
ПМ.03	**Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа**	**2 ДЗ / 2 Э**	**410**		**194**	**18**	**156**	**20**	**216**	**24**	**12**							**75**		**255**		**44**		**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	Э, Э	110		110	10	80	20		24	12							75		13		22			
МДК .03.02	Техническая эксплуатация беспилотных воздушных судов смешанного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов	ДЗ	84		84	8	76													26		22		36	
УП.03	Учебная практика	ДЗ	36						36											36					
ПП.03	Производственная практика по профилю специальности	ДЗ	180						180											180					

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**	**3 ДЗ /3 Э**	**703**		**379**	**26**	**323**	**30**	**252**	**36**	**18**									**13**		**312**		**378**	
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	Э, Э	207		207	14	163	30		24	12									13		77		117	
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	ДЗ, Э	172		172	12	160			12	6											55		117	
ПП.04	Производственная практика по специальности	ДЗ	324						324													180		144	
ПДП.00	**Преддипломная практика**	ДЗ	**144**						144															144	
ПА	**Промежуточная аттестация по циклу**		**252**										72			36		36		36		36		36	

Всего часов обучения		6 З, 38 ДЗ, 13 Э, 1Эм	**5724**		**4356**				**1116**			**612**	**792**	**612**		**612**		**540**		**468**		**396**		**324**	
ГИА.00	**Государственная итоговая аттестация Дипломная работа Государственный экзамен**		**216**						**216**																
Общий объем образовательной программы			**5940**																						

3. Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений

№	Наименование
	Кабинеты
1.	Истории России
2.	Иностранного языка в профессиональной деятельности
3.	Безопасности жизнедеятельности
4.	Электротехники и электроники
5.	Инженерной графики
6.	Математики
7.	Информационные технологии в профессиональной деятельности
8.	Метрологии, стандартизации и сертификации
9.	Безопасности полётов
10.	Нормативного правового обеспечения профессиональной деятельности
11.	Основы психологии в профессиональной деятельности
12.	Основы экономики на воздушном транспорте
13.	Материаловедения

14.	Техническая механика
15.	Основы авиационной метеорологии
16.	Основы аэродинамики
	Лаборатории
1.	Электротехники и электроники
	Мастерские
1.	Центр практической подготовка БАС
	Спортивный комплекс
	Залы
1.	Библиотека, читальный зал

4. Пояснительная записка

4.1 Нормативная база реализации образовательной программы

Настоящий учебный план образовательной программы - программы подготовки специалистов среднего звена с получением среднего общего образования (далее образовательная программа) Областного государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Боровичский автомобильно-дорожный колледж» по специальности ФГОС СПО 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем разработан на основе:

- Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Постановление Правительства РФ от 16.03.2022 № 387 «О проведении эксперимента по разработке, апробации и внедрению новой образовательной технологии конструирования образовательных программ среднего профессионального образования в рамках федерального проекта «Профессионалитет» (вместе с «Положением о проведении эксперимента по разработке, апробации и внедрению новой образовательной технологии конструирования образовательных программ среднего профессионального образования в рамках федерального проекта «Профессионалитет»);
- Приказ Минпросвещения России от 08.04.2021 № 153 «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 9 января 2023 г. № 2 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем»;
- Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

- Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020 «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»);
- – Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.09.2022 № 526н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 кг и менее»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.04.2023 г. № 358н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по летной эксплуатации беспилотных авиационных систем (внешний пилот) в составе с одним или несколькими беспилотными воздушными суднами максимальной взлетной массой более 30 кг»;
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 г. N 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

  - Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 17.05.2022 № 336 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования и установлении соответствия отдельных профессий и специальностей среднего профессионального образования, указанных в этих перечнях, профессиям и специальностям среднего профессионального образования, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 119 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования».

Учебный план регламентирует порядок реализации образовательной программы с освоением:

- **общих компетенций,** включающими в себя способность:
- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
- ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
- ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
- ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
- ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
- **профессиональных компетенций**, соответствующими видам деятельности:

▪ **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 передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов:**
  - ✓ ПК 4.1. Осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации;
  - ✓ ПК 4.2. Осуществлять техническую эксплуатацию систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза;
  - ✓ ПК 4.3. Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации;
  - ✓ ПК 4.4. Осуществлять обработку данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов;
  - ✓ ПК 4.5. Осуществлять обработку информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизировать полученные данные и организовывать их хранение.

4.2 Структура и объем образовательной программы.

Срок освоения образовательной программы в очной форме обучения на базе основного общего образования составляет 199 недель, в том числе:

- ✓ объем учебной нагрузки – 159 недель:
  - работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем (по видам учебных занятий) с самостоятельной учебной работой, включенной в 36 часовую недельную нагрузку – 121 неделя;
  - промежуточная аттестация в форме экзамена – 7 недель;
  - учебная практика – 3 недели;
  - производственная практика по профилю специальности – 24 недели;
  - преддипломная практика – 4 недели;
- ✓ государственная итоговая аттестация – 6 недель;
- ✓ каникулы – 34 недели.

Образовательная программа имеет следующую структуру:

- ✓ общеобразовательный цикл;
- ✓ социально-гуманитарный учебный цикл;
- ✓ общепрофессиональный цикл;
- ✓ профессиональный цикл, включая учебные и производственные практики;
- ✓ государственная итоговая аттестация.

Структура и объем образовательной программы на базе основного общего образования представлены в таблице 1.

Таблица 1. Структура и объем образовательной программы

Индекс	Структура образовательной программы	Учебная нагрузка обучающихся в академических часах				Обязательная часть образовательной программы по ОПОП	Вариативная часть образовательной программы
		Объем образовательной программы	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	промежуточная аттестация	самостоятельная работа студентов, включенная в 36 часовую недельную нагрузку		
О.ОО	Общеобразовательный учебный цикл	1476	1404	72	0		

4.3 Организация учебного процесса и режим занятий

Учебный план вводится с 01.09.2025 г.

Учебный процесс организован следующим образом:

- учебный год начинается 1 сентября и заканчивается согласно учебному плану по данной специальности;
- продолжительность учебной недели – пятидневная;
- для всех видов учебных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут;

- объем недельной образовательной нагрузки обучающихся по программе составляет 36 академических часа, и включает все виды работы во взаимодействии с преподавателем и самостоятельную учебную работу;
- объём работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем по общеобразовательному циклу О.00 составляет 36 академических часов в неделю;
- по дисциплинам общеобразовательного цикла самостоятельная работа не предусматривается;
- численность обучающихся в учебной группе – не более 20 чел.;
- промежуточная аттестация в форме зачета (дифференцированного зачета) проводится за счет часов, отведенных на освоение соответствующей учебной дисциплины или профессионального модуля;
- количество экзаменов в процессе промежуточной аттестации обучающихся не более 8 экзаменов в учебном году, количество зачетов – 10, включая дифференцированные зачеты по производственным практикам. В указанное количество не входят экзамены и зачеты по физической культуре (Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762);
- образовательная программа предполагает деление на подгруппы по следующим учебным дисциплинам и МДК: информатика, инженерная графика;
- образовательная программа предполагает деление на подгруппы при проведении курсовых проектов;
- образовательная программа предполагает деление на подгруппы при проведении учебных практик;
- образовательная программа предполагает деление на подгруппы при проведении дипломного проектирования.

Таблица 2. Структура и объем образовательной программы

Индекс	**Структура образовательной программы**	**Учебная нагрузка обучающихся в академических часах**				**Обязательная часть образовательной программы по ПООП и ФГОС**	**Вариативная часть образовательной программы**
		Объем образовательной программы	**в том числе**				
			объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем по учебным дисциплинам, МДК, по практике	**промежуточная аттестация**	**самостоятельная работа студентов, включенная в 36 часовую недельную нагрузку**		
ОГСЭ.00	Социально-гуманитарный цикл	656	656			504	152
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	1306	1306			936	370
ПМ.00	Профессиональный цикл	1962	1962	180		1260	702
ПДП.00	Преддипломная практика	144	144			72	72
Всего часов обучения по СГ.00, ОП.00, ПМ.00		**4068**	**4068 (90,1%)**	**180**		**2952 (69,5 %)**	**1296 (30,5 %)**
О.00	Общеобразовательный цикл	1476	1404	72			
Всего часов обучения		**5724**	**5472**	**252**			
ГИА.00	Государственная итоговая аттестация	216					

Общий объем образовательной программы	**5940**	

- курсовые работы (проекты) проводятся за счет часов, отведенных на изучение профессионального модуля 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»;
- в процессе освоения образовательной программы обучающимся предоставляются каникулы: на 1 курсе – 11 недель, на 2 курсе – 11 недель, на 3 курсе – 10 недель, на 4 курсе – 2 недели. За весь период обучения предусматривается 34 недели каникул, в том числе не менее двух недель в зимний период;
- общий объём часов по дисциплине «Физическая культура» (СГ.04) составляет 246 академических часов;
- для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья образовательная организация устанавливает особый порядок освоения дисциплины «Физическая культура» с учетом состояния их здоровья;
- практикоориентированность для учебного плана составляет 72,6 %;
- в период обучения с юношами проводятся учебные сборы;
- практики проводятся при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и проводятся концентрировано;
- при реализации образовательных программ среднего профессионального образования предусматриваются следующие виды практик: учебная и производственная. На учебную и производственную практики выделяется 27 недель (49,9 процента от объема времени, отводимого на освоение профессионального цикла при нормативе по ФГОС - не менее 25 процентов);
- производственная практика по специальности включает практику по профилю специальности и преддипломную практику;
- проведение преддипломной практики ориентировано на проверку готовности выпускника к самостоятельной трудовой деятельности и подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы в организациях различных организационно-правовых форм, а также на апробацию основных положений дипломной работы (дипломного проекта);
- преддипломная практика является обязательной для всех обучающихся, планируется непрерывно после освоения учебной практики, производственной практики и проводится в период между временем проведения последней сессии и временем, отведенным на государственную итоговую аттестацию (ГИА);
- длительность проведения преддипломной практики, планируемой при построении образовательного процесса, составляет 144 часа.

4.4 Общеобразовательный цикл

Общеобразовательный цикл ООП СПО на базе основного общего образовании с техническим профилем получения среднего общего образования (1404 академических часов учебных занятий) содержит тринадцать учебных дисциплин и предусматривает изучение не менее 2 учебных дисциплин на углубленном уровне:

- «Литература» (117 часов);
- «Русский язык» (78 часов)
- «Иностранный язык» (78 часов);
- «Математика» (273 часа) – углубленный уровень;
- «История» (100 часов);
- «Физическая культура» (78 час);
- «Основы безопасности жизнедеятельности» (83 часа);
- «Обществознание» (78 часов);
- «География» (34 часа)
- «Информатика» (117 часов);
- «Химия» (56 часов);
- «Биология» (56 часов);
- «Физика» (156 часов) – углубленный уровень;
- Индивидуальный проект (22 часа) – в рамках учебной дисциплины «Физика».
- «История и культура Новгородчины » (34 часа) – дополнительная учебная дисциплина,
- «Введение в специальность» (44 часа) - дополнительная учебная дисциплина.

.

4.5 Формирование вариативной части образовательной программы

На основании решения методического совета колледжа и по согласованию с работодателями вариативной части образовательной программы (1296 часов академических часов) направлена на увеличение времени, необходимого на реализацию учебных дисциплин и профессиональных модулей обязательной части:

– на увеличение нагрузки по дисциплинам и МДК базовой подготовки.

Детальное распределение часов вариативной части представлено в таблице 2.

Таблица 2. Распределение вариативной части образовательной программы

	Наименование дисциплин, профессиональных модулей, практик	Учебн	Вариативная часть программы		Учебный план	Обоснование
			Всего	в том числе		

		ый план ПООП		самостоятельная учебная работа	нагрузка во взаимодействии с преподавателем по учебным дисциплинам, МДК, по практике	промежуточная аттестация в форме экзамена и консультации	программы	
О.00	**Общеобразовательный цикл**	**1476**	-	-	-	-	**1476**	
СГ.00	**Социально-гуманитарный цикл**	**504**	**152**	-	**152**	-	**656**	
СГ.01	История России	54	14	-	14	-	68	Углубление базовой подготовки, направленное на достижение дополнительных результатов освоения образовательной программы
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	198	48	-	48	-	246	
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	72	24	-	24	-	96	
СГ.04	Физическая культура	180	66		66	-	246	
ОП.00	**Общепрофессиональный цикл**	**936**	**370**	-	**370**	-	**1306**	
ОП.01	Электротехника и электроника	72	64	-	64	-	136	Увеличение времени, необходимое на реализацию профессиональных модулей обязательной части ФГОС в соответствии с запросами работодателя
ОП.02	Инженерная графика	72	64	-	64	-	136	
ОП.03	Математика	54	14	-	14	-	68	
ОП.04	Информационные технологии в профессиональной деятельности	72	30	-	30	-	102	
ОП.05	Метрология, стандартизация и сертификация	72	30	-	30	-	102	
ОП.06	Безопасность полетов	54	30	-	30	-	84	
ОП.07	Нормативное правовое обеспечение профессиональной деятельности	198	7	-	7	-	205	
ОП.08	Основы психологии в профессиональной деятельности	72	3	-	3	-	75	
ОП.09	Основы экономики воздушного транспорта	54	12	-	12	-	66	

ОП.10	Материаловедение	36	16	-	16	-	52	Углубление базовой подготовки, направленное на достижение дополнительных результатов освоения образовательной программы
ОП.11	Техническая механика	36	49	-	49	-	85	
ОП.12	Основы авиационной метеорологии	72	27	-	27	-	99	
ОП.13	Основы аэродинамики и динамики полета	72	24	-	24	-	96	
П.00	**Профессиональный цикл**	**1260**	**630**	-	**702**	-	**1890**	
ПМ.01	**Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа**	**306**	**114**	-	**114**	-	**420**	Увеличение времени, необходимое на реализацию профессиональных модулей обязательной части ФГОС в соответствии с запросами работодателя
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	90	114	-	114	-	204	
УП.01	Учебная практика	36	-	-	-	-	36	
ПП.01	Производственная практика по специальности	180	-	-	-	-	180	
ПМ.02	**Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа**	**306**	**123**	-	**123**	-	**429**	
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	34	65	-	65	-	99	
МДК.02.02	Техническая эксплуатация беспилотных воздушных судов вертолетного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов	56	58	-	58	-	114	
УП.02	Учебная практика	36	-	-	-	-	36	
ПП.02	Производственная практика по специальности	180	-	-	-	-	180	Увеличение времени, необходимое на реализацию профессиональных модулей

ПМ.03	**Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа**	**306**	**104**		**104**		**410**	
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	34	76		76	-	110	
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	56	28		28	-	84	
УП.03	Учебная практика	36	-	-	-	-	36	
ПП.03	Производственная практика по профилю специальности	180	-	-	-	-	180	
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**	**342**	**361**	**-**	**361**	**-**	**703**	
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	34	173	-	173	-	207	
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	56	116	-	116	-	172	Углубление базовой подготовки, направленное на достижение дополнительных результатов освоения образовательной программы
ПП.04	Производственная практика по специальности	252	72	-	72	-	324	
ПДП.00	**Преддипломная практика**	**-**	**144**	**-**	**144**	**-**	**144**	
ПА	**Промежуточная аттестация в форме экзамена и консультации по циклу**	**252**	**-**	**-**	**-**	**-**	**252**	
ГИА.00	**Государственная итоговая аттестация**	**144**	**72**	**-**	**72**	**-**	**216**	
	ИТОГО	**4644**	**1296**	**-**	**1296**	**-**	**5940**	

4.6.Консультации

В учебном плане по всем дисциплинам, междисциплинарным курсам и профессиональным модулям, по которым в качестве промежуточной аттестации планируется проведение экзамена, предусмотрены консультации. Время, отводимое на консультации (168 академических часов - колонка 11), предусмотрено за счет времени на промежуточную аттестацию в форме экзамена. При реализации образовательной программы планируется выполнение обучающимися двух курсовых проектов по профессиональным модулям ПМ.03, ПМ.04. В программах этих модулей выделяются часы, предусмотренные на консультации при выполнении курсовых проектов. Формы проведения консультаций – групповые и индивидуальные. Консультации проводятся по расписанию.

4.7 Порядок аттестации обучающихся

Оценка качества образовательной программы включает текущий контроль знаний, промежуточную и государственную итоговую аттестацию обучающихся. Текущий контроль результатов подготовки осуществляется в процессе проведения практических занятий, выполнения самостоятельной работы обучающимися или в режиме тестирования.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с календарным учебным графиком и включает зачет (дифференцированный зачет), экзамен**.**

Промежуточная аттестация в форме зачета проводится за счет часов, отведенных на освоение соответствующей учебной дисциплины, междисциплинарного курса, практик, что фиксируется в учебных программах. Количество зачетов, предусматриваемое в процедурах промежуточной аттестации, не превышает 10 зачетов в учебном году. В указанное количество не входят зачеты по физической культуре.

Экзамен предусматриваться за счет времени отводимого на промежуточную аттестацию и не превышает 8 экзаменов в учебном году. Экзамены проводятся:

- по дисциплинам общеобразовательного цикла: «Русский язык»; «Математика»; «Информатика»; «Физика»;
- по дисциплине «Электротехника и электроника»;
- по междисциплинарным курсам: МДК.01.01; МДК.02.01 – МДК.02.02; МДК.03.01; МДК.04.01 – МДК.04.02.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей образовательной программы (текущая и промежуточная аттестации) созданы фонды оценочных средств, позволяющие оценить знания, умения и освоенные компетенции. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации разработаны и утверждены колледжем самостоятельно на базе основного общего образования с технологическим профилем получаемого профессионального образования – 6 зачетов, 38 дифференцированных зачет, 14 экзаменов.

Государственная итоговая аттестация включает подготовку и защиту выпускной квалификационной работы, которая проводится в виде дипломного проекта и демонстрационный экзамен. Необходимым условием допуска к государственной итоговой аттестации является представление документов, подтверждающих освоение обучающимся компетенций при изучении им теоретического материала и прохождении учебной практики и производственной практики по каждому из основных видов профессиональной деятельности. Общий объем часов, отводимых в ФГОС СПО на проведение государственной итоговой аттестации в учебном плане программ подготовки специалистов среднего звена, составляет 216 часов.

Формы и порядок проведения государственной итоговой аттестации определяется Положением о ГИА, утвержденным директором образовательной организации, реализующей программу СПО.

Утверждаю
Директор ОГБПОУ «БАДК»
_____ А.И. Макаров
«21» марта 2025 г.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК
УЧЕБНОГО ПЛАНА

образовательной программы
Областного государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения
«Боровичский автомобильно-дорожный колледж»
по специальности актуализированного ФГОС СПО

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Квалификация: оператор беспилотных летательных аппаратов
Форма обучения: очная
Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев
На базе: основного общего образования
Профиль получаемого профессионального образования: технологический

График учебного процесса

Курс	Сентябрь				29 5	Октябрь			27 2	Ноябрь				Декабрь				29 4	Январь			26 1	Февраль			23 1	Март				27 3	Апрель			27 3	Май				Июнь				29 5	Июль			29 1	Август			
	17	814	1521	2228		612	1319	2026		39	1016	1723	2430	17	814	1523	2228		511	1218	1925		28	915	1622		28	915	1622	2326		410	1319	2026		410	1117	1824	2531	17	814	1521	2228		612	1319	2026		28	915	1622	2331
	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**
I																		К	К																					А	А	К	К	К	К	К	К	К	К	К
II																		К	К																		У	П	П	П	П	П	А	К	К	К	К	К	К	К	К	К
III																У	А	К	К													У	А	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	К	К	К	К	К	К	К	К
IV	П	П	П	П	П												А	К	К								П	П	П	П	А	Д	Д	Д	Д	Г	Г	Г	Г	Г	Г								

Обозначения:

	Теоретическое обучение
А	Промежуточная аттестация
У	Учебная практика
П	Производственная практика
Д	Преддипломная практика
Г	Итоговая государственная аттестация
К	Каникулы

Индекс	Компоненты программы	Виды учебной нагрузки	Всего часов	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь			Декабрь					Январь				Февраль				Март					Апрель				Май				Июнь				Июль				Август			
				Первый курс																																																		
Порядковые номера недель учебного года				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
О.00	Общеобразовательный цикл																				О	О																								О	О	О	О	О	О	О	О	О
ОУП.01	Русский язык	Обяз. уч	96	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	О	О	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	18(Э)		О	О	О	О	О	О	О	О
ОУП.02	Литература	Обяз. уч	117	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	О	О	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3 ДЗ			О	О	О	О	О	О	О	О
ОУП.03	Математика	Обяз. уч	291	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	О	О	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7		18 (Э)	О	О	О	О	О	О	О	О
ОУП.04	Иностранный язык	Обяз. уч	78	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	О	О	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2 ДЗ			О	О	О	О	О	О	О	О
ОУП.05	Информатика	Обяз. уч	135	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3 З	О	О	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	18 (Э)		О	О	О	О	О	О	О	О
ОУП.06	Физика	Обяз. уч	174	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	О	О	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		18 (Э)	О	О	О	О	О	О	О	О
ОУП.07	Химия	Обяз. уч	56	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	О	О	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 ДЗ			О	О	О	О	О	О	О	О
ОУП.08	Биология	Обяз. уч	56	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	О	О	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1 ДЗ			О	О	О	О	О	О	О	О
ОУП.09	История	Обяз. уч	100	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	О	О	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3 ДЗ			О	О	О	О	О	О	О	О
ОУП.10	Обществознание	Обяз. уч	78	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	О	О	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2 ДЗ			О	О	О	О	О	О	О	О
ОУП.11	География	Обяз. уч	34	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2 ДЗ	О	О																								О	О	О	О	О	О	О	О	О
ОУП.12	Физическая культура	Обяз. уч	78	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	О	О	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2 ДЗ			О	О	О	О	О	О	О	О
ОУП.13	ОБЖ	Обяз. уч	83	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	О	О	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3 ДЗ			О	О	О	О	О	О	О	О
ДУП.01	История и культура Новгородчины	Обяз. уч	34	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	О	О																								О	О	О	О	О	О	О	О	О
ДУП.02	Введение в специальность	Обяз.уч	44																		О	О	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2 ДЗ			О	О	О	О	О	О	О	О
	Индивидуальный проект	Обяз. уч	22																		О	О	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			О	О	О	О	О	О	О	О
Всего часов в неделю учебных занятий				36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36			36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36										

Индекс	Компоненты	Виды	о ча	Сентябрь		Октябрь		Ноябрь	Декабрь		Январь		Февраль		Март		Апрель		Май		Июнь			Июль		Август

Второй курс

Порядковые номера недель учебного года				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
СГ.00	Социально-гуманитарный цикл																				О	О																									О	О	О	О	О	О	О
СГ.01	История России	Обяз. уч	68																		О	О	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4 ДЗ							О	О	О	О	О	О	О	О
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	Обяз. уч	102	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	О	О	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3 ДЗ							О	О	О	О	О	О	О	О
СГ.04	Физическая культура	Обяз. уч	102	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	О	О	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3 ДЗ							О	О	О	О	О	О	О	О
ОП.00	Общепрофессиональный цикл																				О	О																									О	О	О	О	О	О	О
ОП.01	Электротехника и электроника	Обяз. уч	136	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	О	О	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4							Э	О	О	О	О	О	О	О	О
ОП.02	Инженерная графика	Обяз. уч	136	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	О	О	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4 ДЗ							О	О	О	О	О	О	О	О
ОП.03	Математика	Обяз. уч	68	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4 ДЗ	О	О																									О	О	О	О	О	О	О	О
ОП.04	Информационные технологии в профессиональной деятельности	Обяз. уч	102	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	О	О	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3 ДЗ							О	О	О	О	О	О	О	О
ОП.05	Метрология, стандартизация и сертификация	Обяз. уч	102	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	О	О	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3 ДЗ							О	О	О	О	О	О	О	О
ОП. 07	Нормативное правовое обеспечение профессиональной деятельности	Обяз.уч	119	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	О	О	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4 ДЗ							О	О	О	О	О	О	О	О
ОП.01	Техническая механика	Обяз. уч	85	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	О	О	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2 ДЗ							О	О	О	О	О	О	О	О
П.00	Профессиональный цикл																				О	О																									О	О	О	О	О	О	О
ПМ.01	Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа																				О	О																									О	О	О	О	О	О	О

ПМ.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**	**Обяз. уч**	**204**	**6**	**6**	**6**	**6**	**6**	**6**	**6**	**6**	**6**	**6**	**6**	**6**	**6**	**6**	**6**	**6**	**6 ДЗ**	**О**	**О**	**6**	**6**	**6**	**6**	**6**	**6**	**6**	**6**	**6**	**6**	**6**	**6**	**6**	**6**	**6**	**6**	**6**							**Эм**	**О**	**О**	**О**	**О**	**О**	**О**	**О**	**О**	**О**
УП.01	**Учебная практика**	**Обяз. уч**	**36**																		**О**	**О**																			**36 ДЗ**							**О**	**О**	**О**	**О**	**О**	**О**	**О**	**О**	**О**
ПП.01	**Производственная практика по профилю специальности**	**Обяз. уч**	**180**																																							**36**	**36**	**36**	**36**	**36 ДЗ**		**О**	**О**	**О**	**О**	**О**	**О**	**О**	**О**	**О**
Всего часов в неделю учебных занятий				**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**О**	**О**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**О**	**О**	**О**	**О**	**О**	**О**	**О**	**О**	**О**

Третий курс

Индекс	**Компоненты программы**	Виды учебной нагрузки	Всего часов	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь					Январь				Февраль				Март					Апрель				Май				Июнь					Июль				Август			
Порядковые номера недель учебного года				**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**
СГ.00	**Социально-гуманитарный цикл**																				**О**	**О**																										**О**	**О**	**О**	**О**	**О**	**О**	**О**	**О**
СГ.02	**Иностранный язык в профессиональной деятельности**	**Обяз. уч**	**84**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**			**О**	**О**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3 ДЗ**													**О**	**О**	**О**	**О**	**О**	**О**	**О**	**О**
СГ.03	**Безопасность жизнедеятельности**	**Обяз. уч**	**52**																		**О**	**О**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4 ДЗ**													**О**	**О**	**О**	**О**	**О**	**О**	**О**	**О**
СГ.04	**Физическая культура**	**Обяз. уч**	**84**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**			**О**	**О**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3 ДЗ**													**О**	**О**	**О**	**О**	**О**	**О**	**О**	**О**
ОП.00	**Общепрофессиональный цикл**																				**О**	**О**																										**О**	**О**	**О**	**О**	**О**	**О**	**О**	**О**
ОП.06	**Безопасность полетов**	**Обяз. уч**	**84**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**			**О**	**О**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3 ДЗ**													**О**	**О**	**О**	**О**	**О**	**О**	**О**	**О**
ОП. 07	**Нормативное правовое обеспечение профессиональной деятельности**	**Обяз. уч**	**86**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**			**О**	**О**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2 ДЗ**													**О**	**О**	**О**	**О**	**О**	**О**	**О**	**О**

ОП. 08	Основы психологии в профессиональной деятельности	Обяз. уч	75	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5 ДЗ			О	О																										О	О	О	О	О	О	О	О
ОП.10	Материаловедение	Обяз. уч	52																		О	О	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4 ДЗ													О	О	О	О	О	О	О	О
ОП.12	Основы авиационной метеорологии	Обяз. уч	99	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4			О	О	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3 ДЗ													О	О	О	О	О	О	О	О
ОП.13	Основы аэродинамики полета	Обяз. уч	52																		О	О	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4 ДЗ													О	О	О	О	О	О	О	О
П.00	Профессиональный цикл																				О	О																										О	О	О	О	О	О	О	О
ПМ.02	Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа																				О	О																										О	О	О	О	О	О	О	О
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	Обяз. уч	99	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4 ДЗ			О	О	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		Э											О	О	О	О	О	О	О	О
МДК.02.02	Техническая эксплуатация беспилотных воздушных судов вертолетного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов	Обяз. уч	114	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5 Э			О	О	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		Э											О	О	О	О	О	О	О	О
УП.02	Учебная практика	Обяз. уч																	36 ДЗ		О	О																										О	О	О	О	О	О	О	О
ПП.01	Производственная практика	Обяз. уч	180																		О	О																36	36	36	36	36 ДЗ						О	О	О	О	О	О	О	О

Индекс	**Компоненты**	Виды	о ча	Сентябрь		Октябрь		Ноябрь	Декабрь		Январь		Февраль		Март		Апрель		Май	Июнь		Июль		Август

	программы	учебной нагрузки		Третий курс																																																			
Порядковые номера недель учебного года				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
ПМ.03	**Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа**																				О	О																											О	О	О	О	О	О	О	О
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**	**Обяз. уч**	**88**	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		Э	О	О	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		Э											О	О	О	О	О	О	О	О
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**	**Обяз. уч**	**26**																		О	О	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2 ДЗ													О	О	О	О	О	О	О	О
УП.03	**Учебная практика**	**Обяз. уч**	**36**																		О	О														36 ДЗ												О	О	О	О	О	О	О	О
ПП.03	**Производственная практика**	**Обяз. уч**	**180**																		О	О																					36	36	36	36	36	О	О	О	О	О	О	О	О
ПМ.04	**Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов**																				О	О	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		Э											О	О	О	О	О	О	О	О

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**	**Обяз. уч**	**13**																		**О**	**О**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**													**О**	**О**	**О**	**О**	**О**	**О**	**О**	**О**
Всего часов в неделю учебных занятий				**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**			**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**									

Четвертый курс

Индекс	Компоненты программы	Виды учебной нагрузки	Всего часов	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь			Декабрь						Январь				Февраль				Март					Апрель				Май				Июнь					Июль				Август			
Порядковые номера недель учебного года				**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**
СГ.00	**Социально-гуманитарный цикл**																				**О**	**О**																																	
СГ.02	**Иностранный язык в профессиональной деятельности**	**Обяз. уч**	**60**						**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**		**О**	**О**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3 ДЗ**																								
СГ.03	**Безопасность жизнедеятельности**	**Обяз. уч**	**44**						**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4 ДЗ**		**О**	**О**																																	
СГ.04	**Физическая культура**	**Обяз. уч**	**60**						**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**		**О**	**О**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3 ДЗ**																								
ОП.00	**Общепрофессиональный цикл**																				**О**	**О**																																	
ОП.09	**Основы экономики воздушного судна**	**Обяз. уч**	**66**						**6**	**6**	**6**	**6**	**6**	**6**	**6**	**6**	**6**	**6**	**6 ДЗ**		**О**	**О**																																	
ОП.13	**Основы аэродинамики и динамики полета**	**Обяз. уч**	**44**						**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4 ДЗ**		**О**	**О**																																	
П.00	**Профессиональный цикл**																				**О**	**О**																																	
ПМ.03	**Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа**																				**О**	**О**																																	

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**	**Обяз. уч**	**22**						**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**Э**	**О**	**О**																								
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**	**Обяз. уч**	**58**						**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**		**О**	**О**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4 ДЗ**																
ПМ. 04	**Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов**																				**О**	**О**																								

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**	**Обяз уч**	**194**						7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	**Э**	**О**	**О**	**13**	**13**	**13**	**13**	**13**	**13**	**13**	**13**	**13 Э**																
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**	**Обяз.уч**	**172**						**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5 ДЗ**		**О**	**О**	**13**	**13**	**13**	**13**	**13**	**13**	**13**	**13**	**13 Э**																
ПП. 04	**Производственная практика по специальности**	**Обяз. уч**	**324**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**													**О**	**О**											**36**	**36**	**36**	**36 ДЗ**											
ПДП.00	**Преддипломная практика**	**Обяз. уч**	**144**																		**О**	**О**															**36**	**36**	**36**	**36 ДЗ**							
ГИА.00	**Государственная итоговая аттестация**		**6 нед**																		**О**	**О**																			**И**	**И**	**И**	**И**	**И**	**И**	
Всего часов в неделю учебных занятий				**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**О**	**О**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	**36**	

Условные обозначения: Э – экзамен; З – зачет; ДЗ – дифференцированный зачет; О – каникулы; И – государственная итоговая аттестация.

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы.

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

Перечень специальных помещений

Кабинеты:
История России;
Иностранный язык в профессиональной деятельности;
Безопасность жизнедеятельности;
Электротехника и электроника;
Инженерная графика;
Математика;
Информационные технологии в профессиональной деятельности;
Метрология, стандартизация и сертификация;
Безопасность полётов;
Нормативное правовое обеспечение профессиональной деятельности;
Основы психологии в профессиональной деятельности;
Основы экономики на воздушном транспорте;
Материаловедение;
Техническая механика;
Основы авиационной метеорологии;
Основы аэродинамики.

Мастерские:
Центр практической подготовки БАС

Спортивный комплекс

Залы:
– библиотека, читальный зал

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

Образовательная организация, реализующая программу по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам в разрезе выбранных траекторий.

6.1.2.1. Оснащение кабинетов

Кабинет «История России», кабинет № 401: стол преподавателя, стул преподавателя, доска 3-х створчатая, тумба с горкой, стол ученический (15 шт), стул ученический (30 шт), компьютер INTEL Pentium PIV, блок питания.

Кабинет «Иностранный язык в профессиональной деятельности», кабинет № 306:

Компьютер, стол преподавателя, стул (4 шт), стол ученический (12 шт),стул ученический (6 шт), доска стеклянная, шкаф для одежды , шкаф ШЛ (20шт), парта ученическая (4 шт), жалюзи вертикальные (3 шт).

Кабинет «Безопасность жизнедеятельности», кабинет № 412:стол преподавателя,

стул преподавателя, стол ученический (15 шт), стул ученический (30 шт), доска стеклянная, макет автомата АК74.

Кабинет «Электротехника и электроника», Кабинет № 409: стол преподавателя, доска стеклянная, стол учебный (11 шт), стул (28 шт), стул «Стандарт плюс» (8 шт), компьютер Celeron-366, компьютер Samsung Samtron -55E, компьютер P-III733, монитор 19 LGF 900B, системный блок 262080Ctl-2.4/ 256M, компьютер (сист. блок монитор 19d Samsung 932B 5mc(GTG).

Кабинет «Инженерная графика», Кабинет №403: доска стеклянная, стол преподавателя (2 шт), столы чертёжные (15 шт), стулья ученические (15 шт), компьютерный стол (3 шт), компьютер FORMOZA,стул компьютерный (3 шт), принтер Canon, макет плоский про-екций, набор геометрических фигур (2 шт), набор деталей (модели) (2 шт), набор деталей с сопряжениями (3 шт), набор деталей с разрезами, штангенциркули ШЦ – 1, ШЦ – 2 (16 шт), резьбомеры (4 шт), радиусомеры (7 шт), образцы шероховатости поверхности, детали с резь-бой (18 шт), модели резьбовых со-единений (6 шт), валы для эскизирования (18 шт), набор для анализа геометрической формы детали (2 шт), приспособления для выполнения сборочных чертежей (18 шт), макет модели с вырезом ¼ части (2 шт), макет детали с сечением, макет сварочного соединения (2 шт), макет детали с ребром жесткости, макет шпоночного соединения, готовальня для черчения (10 шт), наглядные пособия на щитах (3 шт), инструменты для нарезания резьбы (4 шт), шаблоны и лекала чертежные (15 шт), макет проецирования точки, циркуль чертежный (для работы на доске) (2 шт), радиусный шаблон (2 шт), центровочные сверла (2 шт), рейсшина чертёжная (10 шт), линейка металлическая 30 см. (5 шт), карандаши чертёжные Т, ТМ, М (30 шт), резинка стирательная (10 шт), прибор для заточки карандашей (3 шт).

Кабинет «Математика», кабинет №408: стол (для преподавателя), парта ученическая (17 шт), стеллаж выставочный со стеклом (2 шт), шкаф для одежды, шейлы, компьютер.

Кабинет «Информационные технологии в профессиональной деятельности», Кабинет №207: стол преподавателя, стол-парта (13 шт), стул (20 шт), доска настенная 5-элементная, стенды «Техника без-опасности», «Безбумажная технология», «Автодороги», мультимедиапроектор, компьютер Intel®Pentium®Gold5400CPU3,7ГГц (8 шт), компьютер системный блок IntelCore i3-4160 3,6 GHz RAM 4Гб, монитор Philips, МФУ (Ска-нер+Принтер+Копир), принтер Canon LBP-1120, сканер, экран проекционный, коммутатор ZyXEL GS 100-16, ноутбук для управленческого класса.

Кабинет «Метрология, стандартизация и сертификация», кабинет №308: универсальный из-мерительный инструмент (15 шт), эталоны шероховатости поверхно-

сти (2 комплекта), резьбомеры и радиусомеры (10 шт), плоскопараллельные концевые меры длины, гладкие калибр - пробки и калибр – скобы (22 шт), резьбовые калибр - пробки и калибр – кольца (8 шт), детали для лабораторных работ (40 шт), рычажно-механические приборы (20 шт), приборы для контроля зубчатых колес, щуповые приборы, глубиномер индикаторный ГИ-150 (2 шт), микрометр гладкий МК-125 (6 шт), микрометр резьбовой со вставками МВМ-25, микрометр электронный цифровой МКЦ-25,микрометр электронный цифровой МКЦ-50, микрометр электронный цифровой МКЦ-75, набор КДМ, набор образцов шероховатости поверхности (2 шт), нутрометр индикаторный НИ 18-50, нутрометр индикаторный НИ 50-100, прибор для контроля биения в центрах ПБ-200/100 точность 0,008 мм (2 шт),скоба рычажная СР-75 (2 шт), стой-ка для микрометров тип 15СТ-М КРИН (3 шт), штангенглубиномер ШГ 150 мм (2 шт), штангенрейсмас ШР-250 (2 шт), штангенциркуль ШЦ-2-250 (2 шт), телевизор ЖК «PHILIPS», видеофильмы по различным темам по дисциплинам «Метрология, стандартизация и сертификация».

Кабинет «Безопасность полётов», Кабинет № 218: Стол промышленный 1800х700 мм с 2 тумбами (4 шт), телевизор (плазменная панель) Телевизор 55" LED Philips 55PUS7406/60 черный 55" 4K UHD, 3840x2160, Wi-Fi, 60 Гц, Android TV, HDMI x 4, USB x 2 Philips, ноутбук - тип 2 MSI Sword 17 A11UD-809XRU, Операционная система Microsoft Windows 11 Pro, Мышь компьютерная - тип 2 компьютерная мышь проводная, оптическая, 1000 dpi Оптическая, проводная, USB, 1000 dpi Logitech M90 (4 шт),набор «Гаскар 4 Рой Дронов» (4 шт), Конструктор спортивного квадрокоптера «Race Mini» (4 шт), Micro SD USB кардридер (2 шт), Xiaomi Wi-Fi маршрутизатор Mi Router 4A белый Mi Router 4A White 1x WAN, 2x100Mbit LAN, Wi-Fi, AC120 DVB4230GL (2 шт), КВТ КТ 113В "PROLINE" Мультиметр цифровой 79125 (2 шт), Коврик для мыши SONNEN BLACK, резина+ткань, 220х180х3мм (2 шт), Прибор измерения напряжения LiPo батареи Бортовой тестер-индикатор напряжения Li-Po 1-6S Lipo Battery Voltage tester (2 шт), Сигнальные карточки Цветные, Ламинированные А4, с надписями: "Помощь технического эксперта", "Медицинская помощь", "Есть вопрос", "Точка стоп", оформленные в соответствии с техническим описанием компании (2 шт), Столик компьютерный мобильный, перекатной на колесиках не большого размера (2 шт), Стул - тип 2 Кресло офисное Астек черное (искусственная кожа, пластик) Кресло офисное со спинкой на колесиках Астек (2 шт), ЭРА Настольный светильник NL-202-G23-11W-BK (2 шт), KRAFT Набор ключей торц шест Гобр с шаром длинные 9шт КТ 700562 (2 шт), REXANT Отвертка реверсивная комбинированная PH 2, SL 6, двухсторонний стержень 120 мм 12-4745 (2 шт), Отвертка для точных работ HEX 2.0 x 50 мм CR-V (2 шт), Ремкомплект для конструктора спортивного квадрокоптера «Race Mini» (2 шт), Ремкомплект предназначенный для квадрокоптеров «Гаскар 4 CODE» (2 шт).

Кабинет «Нормативное правовое обеспечение профессиональной деятельности», кабинет № 401: Стол преподавателя, стул преподавателя, доска 3-х створчатая, тумба с горкой, стол ученический (15 шт), стул ученический (30 шт), компьютер INTEL Pentium PIV, блок питания.

Кабинет «Основы психологии в профессиональной деятельности», Кабинет № 312: стол преподавателя (2 шт), стул преподавателя, доска двухсекционная стеклянная меловая, столы-парты двухместные (15 шт), информационные стенды (4 шт), экран проекционный, шкафы (ШЛ) (44 шт), шкафы книжные (2 шт), плакаты (опорные карты), компьютер.

Кабинет «Основы экономики на воздушном транспорте», Кабинет № 206: парта ученическая (13 шт), стул (26 шт), ноутбук Dell, интерактивный комплекс, ноутбук Lenovo для управленческого персо-нала, многофункциональное устройство MFC-L2700DNR, доска для информации (2 шт), стенка, экран настенный, шкаф двухдверный (2 шт), стол преподавателя, ноутбук мобильного класса Lenovo (10 шт), обеззараживатель воздуха (рециркулятор) Lednik Air UV 8.

Кабинет «Материаловедение», кабинет №308: универсальный из-мерительный инструмент (15 шт), эталоны шероховатости поверхности (2 комплекта), резьбомеры и радиусомеры (10 шт), плоскопараллельные концевые меры длины, гладкие калибр - пробки и калибр – скобы (22 шт), резьбовые калибр - пробки и калибр – кольца (8 шт), детали для лабораторных работ (40 шт), рычажно-механические приборы (20 шт), приборы для контроля зубчатых колес, щуповые приборы, глубиномер индикаторный ГИ-150 (2 шт), микрометр гладкий МК-125 (6 шт), микрометр резьбовой со вставками МВМ-25, микрометр электронный цифровой МКЦ-25,микрометр электронный цифровой МКЦ-50, микрометр электронный цифровой МКЦ-75, набор КДМ, набор образцов шероховатости поверхности (2 шт), нутрометр индикаторный НИ 18-50, нутрометр индикаторный НИ 50-100, прибор для контроля биения в центрах ПБ-200/100 точность 0,008 мм (2 шт),скоба рычажная СР-75 (2 шт), стой-ка для микрометров тип 15СТ-М КРИН (3 шт), штангенглубиномер ШГ 150 мм (2 шт), штангенрейсмас ШР-250 (2 шт), штангенциркуль ШЦ-2-250 (2 шт), телевизор ЖК «PHILIPS», видеофильмы по различным темам по дисциплине «Материаловедение» (28 шт).

Кабинет «Техническая механика», Кабинет № 104: стол преподавателя, стол ученический (16 шт), стул (3 шт), доска стеклянная, жалюзи вертикальные (3 шт), учебное оборудование ШК81л900, учебное оборудование ШК82л900, компьютер, проектор, принтер, ноутбук.

Кабинет «Основы авиационной метеорологии», кабинет №308: универсальный из-мерительный инструмент (15 шт), эталоны шероховатости поверхности (2 комплекта), резьбомеры и радиусомеры (10 шт), плоскопараллельные концевые меры длины, гладкие калибр - пробки и калибр – скобы (22 шт), резьбовые калибр - пробки и калибр – кольца (8 шт), детали для лабораторных работ (40 шт), рычажно-механические приборы (20 шт), приборы для контроля зубчатых колес, щуповые приборы, глубиномер индикаторный ГИ-150 (2 шт), микрометр гладкий МК-125 (6 шт), микрометр резьбовой со вставками МВМ-25, микрометр электронный цифровой МКЦ-25,микрометр электронный цифровой МКЦ-50, микрометр электронный цифровой МКЦ-75, набор КДМ, набор образцов шероховатости поверхности (2 шт), нутрометр индикаторный НИ 18-50, нутрометр индикаторный НИ 50-100, прибор для контроля биения в центрах ПБ-200/100 точность 0,008 мм (2 шт),скоба рычажная СР-75 (2 шт), стойка для микрометров тип 15СТ-М КРИН (3 шт), штангенглубиномер ШГ 150 мм (2 шт), штангенрейсмас ШР-250 (2 шт), штангенциркуль ШЦ-2-250 (2 шт), телевизор ЖК «PHILIPS».

Кабинет «Основы аэродинамики», Кабинет № 218: Стол промышленный 1800х700 мм с 2 тумбами (4 шт), телевизор (плазменная панель) Телевизор 55" LED Philips 55PUS7406/60 черный 55" 4K UHD, 3840x2160, Wi-Fi, 60 Гц, Android TV, HDMI x 4, USB x 2 Philips, но-утбук - тип 2 MSI Sword 17 A11UD-809XRU, Операционная система Microsoft Windows 11 Pro, Мышь компьютерная - тип 2 компьютерная мышь проводная, оптическая, 1000 dpi Оптическая, проводная, USB, 1000 dpi Logitech M90 (4 шт),набор

«Гаскар 4 Рой Дронов» (4 шт), Конструктор спортивного квадрокоптера «Race Mini» (4 шт), Micro SD USB кардридер (2 шт), Xiaomi Wi-Fi маршрутизатор Mi Router 4A белый Mi Router 4A White 1x WAN, 2x100Mbit LAN, Wi-Fi, AC120 DVB4230GL (2 шт), КВТ КТ 113В "PROLINE" Мульти-метр цифровой 79125 (2 шт), Коврик для мыши SONNEN BLACK, резина+ткань, 220х180х3мм (2 шт), Прибор измерения напряжения LiPo батареи Бортовой тестер-индикатор напряжения Li-Po 1-6S Lipo Battery Voltage tester (2 шт), Сигнальные карточки Цветные, Ламинированные А4, с надписями: "Помощь технического эксперта", "Медицинская помощь", "Есть вопрос", "Точка стоп", оформленные в соответствии с техническим описанием компании (2 шт), Столик компьютерный мобильный, перекатной на колесиках не большого размера (2 шт), Стул - тип 2 Кресло офисное Астек черное (искусственная кожа, пластик) Кресло офисное со спинкой на колесиках Астек (2 шт), ЭРА Настольный светильник NL-202-G23-11W-BK (2 шт), KRAFT Набор ключей торц шест Гобр с шаром длинные 9шт КТ 700562 (2 шт), REXANT Отвертка реверсивная комбинированная PH 2, SL 6, двухсторонний стержень 120 мм 12-4745 (2 шт), Отвертка для точных работ HEX 2.0 x 50 мм CR-V (2 шт), Ремкомплект для конструктора спортивного квадрокоптера «Race Mini» (2 шт), Ремкомплект предназначенный для квадрокоптеров «Гаскар 4 CODE» (2 шт).

Кабинет №219: Стол промышленный 1800х700 мм с 2 тумбами (2 шт), Ноутбук - тип 2 MSI Sword 17 A11UD-809XRU, Операционная система Microsoft Windows 11 Pro, Мышь компьютерная - тип 2 компьютерная мышь проводная, оптическая, 1000 dpi Оптическая, проводная, USB, 1000 dpi Logitech M90 (5шт), Набор «Гаскар 4 Рой Дронов» (2 шт), МФУ Лазерное А4 - Тип 2 XEROX C235, Зарядное устройство 4х портовое, Аудиосистема с колонками. Общие: Тип - Минисистема Акустика: Количество каналов - 2.0, Суммарная выходная мощность – 550, Коврик для мыши SONNEN BLACK, резина+ткань, 220х180х3мм (4 шт), Кабель HDMI AT3782 HDMI Cable 3,0m HDMI-HDMI, 3м Atcom, Напольная стойка под телевизор Стойка ONKRON TS1351 для телевизора 32"-65" напольная, до 45 кг, регулировка высоты, полка для AV, черная ONKRON, Сетевой фильтр Buro 600SH-5-W, 5м, белый (6 шт),

Стол - тип 1 СК22 Стол офисный (1200х600х750) 1200х600х750 мм Монолит (15 шт), Стул - тип 1 Изо, металл/искусственная кожа, цвет: черный Стул офисный со спинкой на ножках ФАБРИКАН (39 шт), Стул - тип 2 Кресло офисное Астек черное (искусственная кожа, пластик) Кресло офисное со спинкой на колесиках Астек (4 шт), Прибор измерения напряжения LiPo батареи Бортовой тестер-индикатор напряжения Li-Po 1-6S Lipo Battery Voltage tester (5 шт), Рулетка VIRA Рулетка 8мх25мм с автоматическим стопором (6 шт), КВТ КТ 113В "PROLINE" Мультиметр цифровой 79125 (5 шт), ЭРА Настольный светильник NL-202-G23-11W-BK (4 шт), Флэш-карта MicroSD с адаптером. Класс памяти не менее 10, емкость не менее 32 гб (4 шт), Micro SD USB кард-ридер (4 шт), Провод MicroUSB-USB улитка (4 шт), Отвертка для точных работ HEX 2.0 x 50 мм CR-V (4 шт), KRAFT Набор ключей торц шест Г-обр с шаром длинные 9шт КТ 700562 (4 шт), Xiaomi Wi-Fi маршрутизатор Mi Router 4A белый Mi Router 4A White 1x WAN, 2x100Mbit LAN, Wi-Fi, AC120 DVB4230GLuter (5 шт), ПО для роевого управления дронами Комплекс ПО для запуска и управления роем дронов clever-show: Образ операционной системы роя дронов для Raspberry Pi (бортового компьютера дрона) - Встроенное API для программирования роевых полётов ПО для установки образа операционной системы роя дронов на MicroSD-карту

Серверное ПО для управления роем дронов
- Встроенная документация
- Встроенные средства для настройки дронов
Трёхмерный редактор для создания полётных заданий для роя дронов
- Предоставленная трехмерная модель коптера, готовая к анимации
Средство экспорта полётных заданий для роя дронов из трёхмерного редактора
Средство для сканирования локальной сети
Технические характеристики носителя: ёмкость не менее 16 ГБ, скорость чтения не менее 50 Мб/с (Поставляется в комплекте с Рой дронов Набор «Гаскар 4 Рой Дронов» (4 шт), Симулятор для автономных полетов (4 шт), ПО для анимации (4 шт), Аккумулятор LiPo 2200 4S не менее 45 градусов (5 шт), Стеллаж металл 200х100х40 см 4 полки МС-244/500 (6 шт), Столик компьютерный мобильный, перекатной на колесиках не большого размера (4 шт), REXANT Отвертка реверсивная комбинированная PH 2, SL 6, двухсторонний стержень 120 мм 12-4745 (4 шт), Аккумулятор LiPo 2200 4S не менее 45 градусов (4 шт), Сигнальные карточки Цветные, Ламинированные А4, с надписями: "Помощь технического эксперта", "Медицинская помощь", "Есть вопрос", "Точка стоп", оформленные в соответствии с техническим описанием компании (4 шт), Ремкомплект предназначенный для квадрокоптеров «Гаскар 4 CODE», Ремкомплект для конструктора спортивного квадрокоптера «Race Mini» (4 шт), Ремкомплект для конструктора спортивного квадрокоптера «Race Mini», Ремкомплект предназначенный для квадрокоптеров «Гаскар 4 CODE» (3 шт).

6.1.2.2. Оснащение помещений, задействованных при организации воспитательной работы.

Спортивный комплекс:

1. Спортивный зал

Залы:

1. Библиотека, читальный зал

6.1.2.4. Оснащение мастерских

Мастерская «Центр практической подготовка БАС»

Рабочее место мастера производственного обучения

Рабочие места (монтажные столы) для обучающихся

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

Набор измерительных приборов и оборудования

Станция внешнего пилота

Комплект запасных частей для сборки беспилотного воздушного судна

Средства технического обслуживания и групповой комплект запасных частей и инструментов

Зона полета

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

Комплексный тренажер (симулятор) беспилотной авиационной системы, оборудованный рабочим местом оператора беспилотного воздушного судна - внешнего пилота, рабочим местом инструктора (инженера).

Станция внешнего пилота

Беспилотные воздушные суда

Средства технического обслуживания и групповой комплект запасных частей и инструментов

6.1.2.5. Оснащение баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и (или) в организациях авиационного профиля и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов профессионального мастерства и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации.

Производственная практика реализуется в организациях авиационного профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области 17 Транспорт, 32 Авиастроение.

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

6.1.3. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы

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

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

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

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

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

6.3. Требования к практической подготовке обучающихся

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

6.3.2. Образовательная организация самостоятельно проектирует реализацию образовательной программы и ее отдельных частей (дисциплины, междисциплинарные курсы, профессиональные модули, практика и другие компоненты) совместно с

работодателем (профильной организацией) в форме практической подготовки с учетом требований ФГОС СПО специфики получаемой специальности.

6.3.3. Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

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

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

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

6.4. Требования к организации воспитания обучающихся

6.4.1. Воспитание обучающихся при освоении ими основной образовательной программы осуществляется на основе включаемых в настоящую образовательную программу рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы (приложение 3).

6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

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

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

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций,

в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.15 ФГОС СПО, а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

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

6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы

6.6.1. Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы

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».

Раздел 7. Формирование оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации

Формой государственной итоговой аттестации по специальности является выпускная квалификационная работа (дипломный проект). Обязательным элементом ГИА является государственный экзамен. По усмотрению образовательной организации государственный экзамен включается в выпускную квалификационную работу или проводится в виде государственного экзамена. Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы и (или) государственного экзамена образовательная организация определяет самостоятельно с учетом ОПОП.

В ходе итоговой (государственной итоговой) аттестации оценивается степень соответствия сформированных компетенций выпускников требованиям ФГОС. Итоговая (государственная итоговая) аттестация должна быть организована как демонстрация выпускником выполнения одного или нескольких основных видов деятельности по специальности.

Для государственной итоговой аттестации по программе образовательной организацией разрабатывается программа государственной итоговой аттестации и фонды оценочных средств.

Для разработки оценочных средств государственного экзамена могут также применяться задания, разработанные Федеральными учебно-методическими объединениями в системе СПО, приведенные на электронном ресурсе в сети «Интернет» - «Портал ФУМО СПО» https://fumo-spo.ru/ и на странице в сети «Интернет» Центра развития профессионального образования Московского политеха http://www.crpo-mpu.com/.

Фонды оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации включают набор оценочных средств, описание процедур и условий проведения государственной итоговой аттестации, критерии оценки, оснащение рабочих мест для выпускников, утверждаются директором и доводятся до сведения обучающихся в срок не позднее, чем за шесть месяцев до начала процедуры итоговой аттестации.

Оценка качества освоения программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестации обучающихся.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по каждой учебной дисциплине и профессиональному модулю разрабатываются образовательной организацией самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения. Задания разрабатываются преподавателями, реализующими программы учебных дисциплин и профессиональных модулей.

Оценочные средства для промежуточной аттестации обеспечивают демонстрацию освоенности всех элементов программы СПО и выполнение всех требований, заявленных в программе как результаты освоения. Промежуточная аттестация по профессиональному модулю, результаты освоения которого не проверяются на Государственной итоговой аттестации, проводится в формате демонстрационного экзамена (с элементами демонстрационного экзамена). Задания разрабатываются образовательной организацией самостоятельно с участием работодателей.

ФОС по программе для специальности формируются из комплектов оценочных средств текущего контроля промежуточной и итоговой аттестации:

- комплект оценочных средств текущего контроля, который разрабатывается по учебным дисциплинам и профессиональным модулям, преподавательским составом конкретной образовательной организации и включают: титульный лист; паспорт оценочных средств; описание оценочных процедур по программе;

- комплект оценочных средств по промежуточной аттестации, включает контрольно-оценочные средства для оценки освоения материала по учебным дисциплинам и профессиональным модулям;

- фонды оценочных средств по государственной итоговой аттестации.

Приложение 1

к ОПОП по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Матрица компетенций выпускника
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

2025 г.

Трудовые функции в соответствии с профессиональными стандартами (или иными нормативными документами)		**Виды деятельности в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**			
		Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа	Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа	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
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					
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	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4	
	ТФ А/02.3	ПК 1.2 ПК 1.3	ПК 2.2 ПК 2.3	ПК 3.2 ПК 3.3	ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.4 ПК 4.5
ОТФ В Летная эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой	ТФ В/01.4	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4	ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.4 ПК 4.5

более 30 килограммов, с выполнением функций командира экипажа беспилотного воздушного судна					
17.071 Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 кг и менее					
ОТФ А Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно беспилотное воздушное судно массой 10 килограммов и менее, применяемых в условиях прямой визуальной видимости, вне зон с ограничениями, на высоте до 150 метров	ТФ А/01.3	ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.6.	ПК 2.1. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.6.	ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.6.	ПК 4.1. ПК 4.2.
	ТФ А/02.3	ПК 1.2. ПК 1.6.	ПК 2.2. ПК 2.6.	ПК 3.2. ПК 3.6.	
	ТФ А/03.3	ПК 1.4. ПК 1.5.	ПК 2.4. ПК 2.5.	ПК 3.4. ПК 3.5.	ПК 4.2.
	ТФ А/04.3	ПК 1.4. ПК 1.5.	ПК 2.4. ПК 2.5.	ПК 3.4. ПК 3.5.	ПК 4.2.
ОТФ В Эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой от 10 килограммов до 30 килограммов	ТФ А/01.3	ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.6.	ПК 2.1. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.6.	ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.6.	ПК 4.1. ПК 4.2.
	ТФ А/02.3	ПК 1.2. ПК 1.6.	ПК 2.2. ПК 2.6.	ПК 3.2. ПК 3.6.	
	ТФ А/03.3	ПК 1.4. ПК 1.5.	ПК 2.4. ПК 2.5.	ПК 3.4. ПК 3.5.	ПК 4.2.
	ТФ А/04.3	ПК 1.4. ПК 1.5.	ПК 2.4. ПК 2.5.	ПК 3.4. ПК 3.5.	ПК 4.2.

Обозначения: ПС – профессиональный стандарт; ОТФ – обобщенная трудовая функция; ТФ – трудовая функция

Приложение 2
к программе ОПОП специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БОРОВИЧСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01. ДИСТАНЦИОННОЕ ПИЛОТИРОВАНИЕ БЕСПИЛОТНЫХ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ САМОЛЕТНОГО ТИПА

Обязательный профессиональный блок

Основной профессиональной образовательной программы по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Боровичи
2025

ОДОБРЕНО
Предметной (цикловой) комиссией
специальности
_____
____ _____20____г.

СОГЛАСОВАНО
с методическим советом колледжа
Протокол №_____
от _____ _____20____г.

Составители:
Тимофеев Вадим Сергеевич, преподаватель БАДК

Эксперты:
Внутренняя экспертиза
Техническая экспертиза: Исакова Елена Алексеевна, старший методист БАДК

Внешняя экспертиза
Содержательная экспертиза:
_____
_____
_____

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «09» января 2023 г. № 2 и примерной основной образовательной программы.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	**3**
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	**9**
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	**22**
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	**27**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа
ПК 1.1.	*Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа;*
ПК 1.2.	*Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете;*
ПК 1.3.	*Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами самолетного типа;*
ПК 1.4.	*Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа;*
ПК 1.5.	Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа;
ПК 1.6.	Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов;
ПК 1.7.	Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолетного типа.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	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.
	Уточнения полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими,
	орнитологическими и навигационными данными;
	Принятия решения на взлет;
	Выполнения запуска;
	Дистанционного управления полетом и контроля параметров полета;
	Выполнения полета в соответствии с полетным заданием;
	Анализа аэронавигационной, метеорологической, орнитологической обстановки в ходе выполнения полетного задания;
	Выполнения действий при возникновении особых случаев в полете;
	Проведения поисковых работ в случае аварийной ситуации;
	Принятия решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке;
	Выполнения послеполетного осмотра;
	Ведения полетной и технической документации.
	Подготовки плана полета и 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.
	Выполнения внешнего осмотра и выявления неисправности;
	Проведения подготовки стартово-посадочной площадки;
	Контроля работоспособности систем, оборудования и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания.
	Проведения послеполетного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей;
	Обновления программного обеспечения и калибровки с использованием цифровых технологий (при необходимости);
	Ведения технической документации.
	Изучения полетного задания, отработки порядка его выполнения и

	действий при управлении беспилотным воздушным судном;
	Подготовки программы полета и ее загрузки в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна;
	Проверки готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием;
	Ведения полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии.
	Транспортировки к месту взлета (от места посадки);
	Приведения в предстартовое состояние;
	Обеспечивания работы наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов;
	Проведения работы по постановке на хранение и снятию с хранения;
Уметь	Составлять полетное задание и план полета;
	Рассчитывать количества топлива, эксплуатационных жидкостей или заряда аккумуляторных батарей, учитывая метеорологические условия полета, предполагаемые отклонения от маршрута полета и иные условия, влияющие на полет;
	Использовать специализированные цифровые платформы;
	Анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку;
	Использовать специальное программное обеспечение;
	Собирать и разбирать систему запуска (катапульту);
	Оценивать техническое состояние и готовность к использованию;
	Оформлять полетную и техническую документацию.
	Осуществлять запуск беспилотного воздушного судна;
	Осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета;
	Распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов;
	Определять пространственное положение;
	Принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета;
	Выполнять послеполетные работы;
	Осуществлять дистанционный контроль параметров полета;
	Использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии;
	Использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета;
	Вести радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения;
	Распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов.
	Читать эксплуатационно-техническую

	документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы;
	Оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем;
	Осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем;
	Выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией;
	Использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно- измерительную аппаратуру;
	Использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы.
	Читать сборники аэронавигационной информации;
	Анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов;
	Выполнять аэронавигационные расчеты;
	Буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки);
	Использовать взлетные устройства (приспособления);
	Производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях;
	Производить работы при хранении беспилотных авиационных систем, установленные в эксплуатационной документации;
Знать	Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации;
	Получение разрешения на использование воздушного пространства;
	Порядок получения информации о запретных зонах и зонах ограничения полетов;
	Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов;
	Основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии;
	Требования эксплуатационной документации;
	Летно-технические характеристики;
	Порядок планирования полета;
	Порядок подготовки программы полета;
	Порядок проведения предполетной подготовки.
	Нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации;
	Порядок производства полетов беспилотными воздушными судами;
	Основы аэронавигации, аэродинамики, метеорологии;
	Правила ведения радиосвязи;

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

	воздушном пространстве;
	Правила буксировки, транспортировки беспилотной авиационной системы;
	Правила и требования к хранению беспилотной авиационной системы;

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 438
в том числе в форме практической подготовки – 168

Из них на освоение МДК – 36
практики, в том числе учебная – 36
производственная – 180
Промежуточная аттестация (консультации/экзамен) - 18

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе					
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09	Раздел 1. Эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами самолётного типа	90	74	90	74	-	-			
ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 1.7 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09	Раздел 2. Техническая эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами самолётного типа	114	94	114	94	-	-			
	Учебная практика	36	36						36	
	Производственная практика	180	180							180
	Промежуточная аттестация	**18**						*18*		
	Всего:	**438**	**384**	**204**	**168**	**-**	**-**	**18**	**36**	**180**

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч[1]	Код ПК, ОК
1	2	3	4
		Обязат. часть ОП	
Раздел 1. Эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами самолетного типа		**90/74**	
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		**90/74**	
Тема 1.1 Подготовка беспилотных авиационных систем самолетного типак эксплуатации	**Содержание**	6	
	Основные типы конструкции беспилотных авиационных систем самолетного типа.		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной самолетного типа: станции внешнего пилота; планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси); двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна; бортовое энергетическое оборудование (система		

[1] Объем часов на освоение конкретных тем распределяется образовательной организацией самостоятельно.

	электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы); комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля); наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом. Профессиональные праздник оператора беспилотных летательных аппаратов: День Космических войск, Международный день гражданской авиации, День Ракетных войск стратегического назначения		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 1. Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы самолетного типа: - станции внешнего пилота; - планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси); - двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна самолетного типа; - бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы); - комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля); наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом.	12	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09

	Лабораторное занятие 1. - Исследование режимов работы двигательной (силовой) установки беспилотного воздушного судна; - Исследование надежности закрепления механических узлов с использованием контрольно-проверочной аппаратуры стартовых средств.	6	ПК1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
Тема 1.2 Эксплуатация беспилотных авиационных систем самолетного типа	**Содержание**	10	
	Законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС. Правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота.		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	Правила полетов, выполнения полетов в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве. Порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач.		
	Соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа.		
	Влияния установки системы функционального оборудования полезной нагрузки и центровки на летные характеристики и на поведение дистанционно пилотируемого воздушного судна и автономного воздушного судна самолетного типа в полете.		
	Связь человеческого фактора с безопасностью полетов. Соответствующие правила обслуживания воздушного движения.		
	Основы авиационной электросвязи, правил ведения радиосвязи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по приборам, порядок донесений о местоположении. Порядок действий при потере радиосвязи.		

	Соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полета явлений.		
	Положения законодательных и нормативно правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 2. - Изучение нормативных документов, регламентирующих порядок эксплуатации и бортовой аппаратуры. - Изучение порядка уяснения задачи предстоящих полетов беспилотного воздушного судна в соответствии с полетным заданием. - Изучение порядка оценки разрешительной документации на проведение работ с использованием беспилотных авиационных систем самолетного типа. - Определение правомерности использования беспилотных авиационных систем и его бортовой аппаратуры (полезной нагрузки) над территорией проведения работ при выполнении задачи предстоящих полетов. - Настройка полезной нагрузки под решение текущих задач. - Управление полезной нагрузкой беспилотного воздушного судна в соответствии с полетным заданием. - Изучение состава и основных эксплуатационно-	48	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09

	технических характеристик технических средств обработки информации. - Изучение принципа работы технических средств обработки информации. - Порядок подготовки технических средств обработки информации к работе. - Техническая эксплуатация технических средств обработки информации - Изучение состава и основных эксплуатационно-технических характеристик сканирующей системы обработки информации. - Изучение принципа работы сканирующей системы обработки информации. - Порядок подготовки сканирующей системы обработки информации к работе. - Техническая эксплуатация сканирующей системы обработки информации. - Порядок настройки полезной нагрузки на решение текущих задач. - Изучение правил использования системы видео- и фотосъемки - Изучение правил использования системы мониторинга воздушного пространства. - Изучение правил использования системы мониторинга земной поверхности. - Изучение условных обозначений, используемых для нанесения обнаруженных объектов на карту. - Отображение в реальном масштабе времени на цифровой карте местности текущего положения - беспилотной воздушной системы самолетного типа, наземного пункта управления и зоны		

	видеонаблюдения - Изучение правил применения в работе технических средств, инструментов и приспособлений. Изучение основных эксплуатационно-технических характеристик используемой контрольно-проверочной аппаратуры - Изучение правил работы с используемой контрольно-проверочной аппаратурой. - Составление полётных программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного типа и характера перевозимого внешнего груза. - Изучение правил визуального дешифрирования поступающей видеоинформации в реальном масштабе времени и в процессе послеполетной обработки. - Изучение особенностей автоматизированного нанесения обнаруживаемых объектов на цифровую карту местности в виде условных обозначений. - Управление беспилотным воздушным судном самолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений. - Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне самолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки). - Получение и использование метеорологической		

	информации. - Отработка взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением; Использование аэронавигационных карт. - Использование аэронавигационной документации.		
	Лабораторное занятие 2. - Исследование правил закрепления полезной нагрузки на беспилотном воздушном судне. Исследование эксплуатационно-технических характеристик технических средств и сканирующей системы обработки информации. - Исследование основных эксплуатационно-технических параметров используемой контрольно-проверочной аппаратуры. - Исследование влияния метеорологических условий на применение беспилотных авиационных систем.	*8*	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
Раздел 2. Техническая эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами самолётного типа		**114/94**	
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		**114/94**	
Тема 2.1 Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	**Содержание**	10	
	Нормативно-техническая документация по эксплуатации беспилотных авиационных систем самолетного типа.		ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 1.7 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК
	Назначение и основные эксплуатационно-технические характеристики, решаемые задачи дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.		

	Правила технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.			09
	Методы обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Практическое занятие 3. - Изучение нормативно-технической документации по подготовке беспилотных авиационных систем и их элементов к полёту. - Организация регламентных работ. - Предварительная, предполётная и послеполётная подготовка беспилотных авиационных систем. - Классификация неисправностей и отказов беспилотных авиационных систем, методы их обнаружения. - Классификация, назначение, конструкция, принцип работы и применение беспилотных авиационных систем и их элементов. Правила эксплуатации беспилотных авиационных систем. - Приёмы и методы подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-поверочной аппаратуры, требования к качеству подготовки. - Требования к техническому содержанию беспилотных авиационных систем и их элементов.	44		ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 1.7 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09

	- Порядок допуска работников к выполнению работ. - Меры предосторожности и порядок действий во внештатных ситуациях. - Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. - Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа.		
Тема 2.2 Определение технического состояния дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	**Содержание**	10	
	Назначение, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры.		ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 1.7 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	Правила наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры.		
	Основные правила и процедуры проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению.		
	Процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.		
	Порядок ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа.		
	В том числе практических занятий и лабораторных		

	работ		
	Практическое занятие 4. - Нормативно-техническая документация по обслуживанию, постановке, хранению и снятию беспилотных авиационных систем с хранения. - Требования к техническому содержанию беспилотных авиационных систем и их элементов, перечни отказов. - Правила подготовки и сдачи беспилотных авиационных систем в ремонт, его приёмки из ремонта. - Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. - Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надёжности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолётного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полётов и их функциональных элементов. - Ведение учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа. - Порядок допуска работников к выполнению работ. - Меры предосторожности и порядок действий во внештатных ситуациях.	*50*	ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 1.7 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09

	- Правила по охране труда, безопасной эксплуатации беспилотных авиационных систем, пожарной и экологической безопасности. - Правила применения средств индивидуальной защиты, средств пожаротушения, гигиены и оказания первой помощи при аварийных ситуациях, пожаре, химических ожогах и механических травмах. - Стандартные компьютерные офисные приложения, браузеры, профессиональные ресурсы по беспилотным авиационным системам в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» - Перечень необходимой документации по постановке беспилотных авиационных систем на хранение, обслуживание и снятие его с хранения и требования к ее оформлению.		
Учебная практика **Виды работ** 1. Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы самолетного типа; 2. Составление полётных программ с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного типа и характера перевозимого внешнего груза; 3. Ознакомление с процедурами по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; 4. Ознакомление с порядком ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа.		**36**	

Производственная практика **Виды работ** 1. Управлять беспилотным воздушным судном самолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений; 2. Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне самолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки); 3. Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; 4. Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа; 5. Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры; 6. Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; 7. Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; 8. Ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа.	**180**	
Промежуточная аттестация (консультации/экзамен)	**12/6**	
Всего	**438**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинеты «Безопасности полетов», Кабинет № 218: Стол промышленный 1800х700 мм с 2 тумбами (4 шт), телевизор (плазменная панель) Телевизор 55" LED Philips 55PUS7406/60 черный 55" 4K UHD, 3840x2160, Wi-Fi, 60 Гц, Android TV, HDMI x 4, USB x 2 Philips, ноутбук - тип 2 MSI Sword 17 A11UD-809XRU, Операционная система Microsoft Windows 11 Pro, Мышь компьютерная - тип 2 компьютерная мышь проводная, оптическая, 1000 dpi Оптическая, проводная, USB, 1000 dpi Logitech M90 (4 шт),набор «Гаскар 4 Рой Дронов» (4 шт), Конструктор спортивного квадрокоптера «Race Mini» (4 шт), Micro SD USB кардридер (2 шт), Xiaomi Wi-Fi маршрутизатор Mi Router 4A белый Mi Router 4A White 1x WAN, 2x100Mbit LAN, Wi-Fi, AC120 DVB4230GL (2 шт), КВТ КТ 113В "PROLINE" Мультиметр цифровой 79125 (2 шт), Коврик для мыши SONNEN BLACK, резина+ткань, 220х180х3мм (2 шт), Прибор измерения напряжения LiPo батареи Бортовой тестер-индикатор напряжения Li-Po 1-6S Lipo Battery Voltage tester (2 шт), Сигнальные карточки Цветные, Ламинированные А4, с надписями: "Помощь технического эксперта", "Медицинская помощь", "Есть вопрос", "Точка стоп", оформленные в соответствии с техническим описанием компании (2 шт), Столик компьютерный мобильный, перекатной на колесиках не большого размера (2 шт), Стул - тип 2 Кресло офисное Астек черное (искусственная кожа, пластик) Кресло офисное со спинкой на колесиках Астек (2 шт), ЭРА Настольный светильник NL-202-G23-11W-BK (2 шт), KRAFT Набор ключей торц шест Гобр с шаром длинные 9шт КТ 700562 (2 шт), REXANT Отвертка реверсивная комбинированная PH 2, SL 6, двухсторонний стержень 120 мм 12-4745 (2 шт), Отвертка для точных работ HEX 2.0 x 50 мм CR-V (2 шт), Ремкомплект для конструктора спортивного квадрокоптера «Race Mini» (2 шт), Ремкомплект предназначенный для квадрокоптеров «Гаскар 4 CODE» (2 шт).

Кабинет №219: Стол промышленный 1800х700 мм с 2 тумбами 92 шт), Ноутбук - тип 2 MSI Sword 17 A11UD-809XRU, Операционная система Microsoft Windows 11 Pro, Мышь компьютерная - тип 2 компьютерная мышь проводная, оптическая, 1000 dpi Оптическая, проводная, USB, 1000 dpi Logitech M90 (5шт), Набор «Гаскар 4 Рой Дронов» (2 шт), МФУ Лазерное А4 - Тип 2 XEROX C235, Зарядное устройство 4х портовое, Аудиосистема с колонками. Общие: Тип - Минисистема Акустика: Количество каналов - 2.0, Суммарная выходная мощность – 550, Коврик для мыши SONNEN BLACK, резина+ткань, 220х180х3мм (4 шт), Кабель HDMI AT3782 HDMI Cable 3,0m HDMI-HDMI, 3м Atcom, Напольная стойка под телевизор Стойка ONKRON TS1351 для телевизора 32"-

65" напольная, до 45 кг, регулировка высоты, полка для AV, черная ONKRON, Сетевой фильтр Buro 600SH-5-W, 5м, белый (6 шт),

Стол - тип 1 СК22 Стол офисный (1200х600х750) 1200х600х750 мм Монолит (15 шт), Стул - тип 1 Изо, металл/искусственная кожа, цвет: черный Стул офисный со спинкой на ножках ФАБРИКАН (39 шт), Стул - тип 2 Кресло офисное Астек черное (искусственная кожа, пластик) Кресло офисное со спинкой на колесиках Астек (4 шт), Прибор измерения напряжения LiPo батареи Бортовой тестер-индикатор напряжения Li-Po 1-6S Lipo Battery Voltage tester (5 шт), Рулетка VIRA Рулетка 8мх25мм с автоматическим стопором (6 шт), КВТ КТ 113В "PROLINE" Мультиметр цифровой 79125 (5 шт), ЭРА Настольный светильник NL-202-G23-11W-BK (4 шт), Флэш-карта MicroSD с адаптером. Класс памяти не менее 10, емкость не менее 32 гб (4 шт), Micro SD USB кард-ридер (4 шт), Провод MicroUSB-USB улитка (4 шт), Отвертка для точных работ HEX 2.0 х 50 мм CR-V (4 шт), KRAFT Набор ключей торц шест Г-обр с шаром длинные 9шт КТ 700562 (4 шт), Xiaomi Wi-Fi маршрутизатор Mi Router 4A белый Mi Router 4A White 1x WAN, 2x100Mbit LAN, Wi-Fi, AC120 DVB4230GLuter (5 шт), ПО для роевого управления дронами Комплекс ПО для запуска и управления роем дронов clever-show: Образ операционной системы роя дронов для Raspberry Pi (бортового компьютера дрона)
- Встроенное API для программирования роевых полётов
ПО для установки образа операционной системы роя дронов на MicroSD-карту
Серверное ПО для управления роем дронов
- Встроенная документация
- Встроенные средства для настройки дронов
Трёхмерный редактор для создания полётных заданий для роя дронов
- Предоставленная трехмерная модель коптера, готовая к анимации
Средство экспорта полётных заданий для роя дронов из трёхмерного редактора
Средство для сканирования локальной сети
Технические характеристики носителя: ёмкость не менее 16 ГБ, скорость чтения не менее 50 Мб/с (Поставляется в комплекте с Рой дронов Набор «Гаскар 4 Рой Дронов» (4 шт), Симулятор для автономных полетов (4 шт), ПО для анимации (4 шт), Аккумулятор LiPo 2200 4S не менее 45 градусов (5 шт), Стеллаж металл 200х100х40 см 4 полки МС-244/500 (6 шт), Столик компьютерный мобильный, перекатной на колесиках не большого размера (4 шт), REXANT Отвертка реверсивная комбинированная PH 2, SL 6, двухсторонний стержень 120 мм 12-4745 (4 шт), Аккумулятор LiPo 2200 4S не менее 45 градусов (4 шт), Сигнальные карточки Цветные, Ламинированные А4, с надписями: "Помощь технического эксперта", "Медицинская помощь", "Есть вопрос", "Точка стоп",

оформленные в соответствии с техническим описанием компании (4 шт), Ремкомплект предназначенный для квадрокоптеров «Гаскар 4 CODE», Ремкомплект для конструктора спортивного квадрокоптера «Race Mini» (4 шт), Ремкомплект для конструктора спортивного квадрокоптера «Race Mini», Ремкомплект предназначенный для квадрокоптеров «Гаскар 4 CODE» (3 шт).

Мастерская «Тренажерный центр», 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

Комплексный тренажер (симулятор) беспилотной авиационной системы, оборудованный рабочим местом оператора беспилотного воздушного судна - внешнего пилота, рабочим местом инструктора (инженера).

Станция внешнего пилота

Беспилотные воздушные суда

Средства технического обслуживания и групповой комплект запасных частей и инструментов.

Оснащенные базы практики - учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и (или) в организациях авиационного профиля и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов профессионального мастерства и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации.

Производственная практика реализуется в организациях авиационного профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области 17 Транспорт, 32 Авиастроение.

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

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: ООО КноРус медиа, 2025.

2. Беспилотные летательные аппараты, их электромагнитная стойкость и математические модели систем стабилизации. Монография, Крамарь В. А.

3. Карташкин А. С. Авиационные радиосистемы. М.: ИП РадиоСофт, 2020

4. Петров В. П. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники, Образовательно-издательский центр «Академия», 2024

3.2.2. Образовательная платформа

Образовательная платформа «Юрайт» (право административного допуска)

3.2.3. Дополнительные источники

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

2. Проворов, И. С. Беспилотные летательные аппараты : учебник для вузов / И. С. Проворов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 152 с

3. Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 191 с.

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа	**Владеет навыками:** 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	Тестирование. Лабораторная работа. Практическая работа. Экспертное наблюдение.

	авиационной системы. **Умеет:** 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. **Знает:** 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	**Владеет навыками:** Уточнения полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными; Принятия решения на взлет; Выполнения запуска; Дистанционного управления полетом и	Тестирование. Лабораторная работа. Практическая работа. Экспертное наблюдение.

том числе в особых условиях и особых случаях в полете	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. **Умеет:** 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. **Знает:** Нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации; Порядок производства полетов беспилотными воздушными судами; Основы аэронавигации, аэродинамики, метеорологии; Требования эксплуатационной документации; Правила ведения радиосвязи; Порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях; Порядок действий экипажа при проведении поисковых работ; Технология выполнения авиационных работ, характеристики используемых веществ и оборудования; Порядок проведения послеполетных работ; Правила ведения и оформления полетной и	

	технической документации.	
ПК 1.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами самолетного типа	**Владеет навыками:** 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. **Умеет:** 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. **Знает:** 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	Тестирование. Лабораторная работа. Практическая работа. Экспертное наблюдение.

	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	**Владеет навыками:** Выполнения внешнего осмотра и выявления неисправности; Проведения подготовки стартово-посадочной площадки; Контроля работоспособности систем, оборудования и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания. **Умеет:** 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; **Знает:** 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.	Тестирование. Лабораторная работа. Практическая работа. Экспертное наблюдение.
ПК 1.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и	**Владеет навыками:** Проведения послеполетного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей; Обновления программного обеспечения и калибровки с использованием цифровых технологий (при необходимости); Ведения технической документации.	Тестирование. Лабораторная работа. Практическая работа. Экспертное наблюдение.

повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа	**Умеет:** 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. **Знает:** Перечень и содержание работ по видам технического обслуживания беспилотных авиационных систем, порядок их выполнения; Порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания беспилотной авиационной системы; Правила использования цифровых технологий при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы; Требования охраны труда и пожарной безопасности; Правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.	
ПК 1.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов	**Владеет навыками:** 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	Тестирование. Лабораторная работа. Практическая работа. Экспертное наблюдение.

	виде с использованием сервисов цифровой технологии. **Умеет:** 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. **Знает:** Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ; Нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов; Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов беспилотным воздушным судном; Порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве; Требования эксплуатационной документации; Порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета; Правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения.	
ПК 1.7. Организовывать и	**Владеет навыками:** Транспортировки к месту взлета (от места	Тестирование. Лабораторная

осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолетного типа	посадки); Приведения в предстартовое состояние; Обеспечивания работы наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов; Проведения работы по постановке на хранение и снятию с хранения; **Умеет:** 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; **Знает:** 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.	работа. Практическая работа. Экспертное наблюдение.
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обоснованность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач. Точность, правильность и полнота выполнения профессиональных задач	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные	Оперативность поиска, результативность анализа и интерпретации информации и ее использование для качественного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. Широта использования различных источников информации, включая электронные.	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при

технологии для выполнения задач профессиональной деятельности		выполнении работ по производственной практике
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Демонстрация стремления к сотрудничеству и коммуникабельность при взаимодействии с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в ходе обучения.	Оценка коммуникативной деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Демонстрация стремления к соблюдению принципов ресурсосбережения, бережливого производства при решении стандартных и нестандартных задач. Демонстрация умения нести ответственность за принятые решения, поддерживать ситуационное взаимодействие.	Оценка соблюдения принципов ресурсосбережения обучающегося, понимания концепции управления организацией с точки зрения сохранения окружающей среды и повышения производительности как в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, так и при выполнении работ по производственной практике
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и	Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; составлять документацию, относящуюся к процессам профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках.	Оценка соблюдения правил оформления документов и построения устных сообщений на

иностранном языках		государственном языке Российской Федерации и иностранных языках

Приложение №2
к программе ОПОП специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БОРОВИЧСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02. ДИСТАНЦИОННОЕ ПИЛОТИРОВАНИЕ БЕСПИЛОТНЫХ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ ВЕРТОЛЕТНОГО ТИПА

Обязательный профессиональный блок

Основной профессиональной образовательной программы по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Боровичи
2025

ОДОБРЕНО
Предметной (цикловой) комиссией
специальности
_____
____ _____20____г.

СОГЛАСОВАНО
с методическим советом колледжа
Протокол №_____
от _____ _____20____г.

Составители:
Тимофеев Вадим Сергеевич, преподаватель БАДК

Эксперты:
Внутренняя экспертиза
Техническая экспертиза: Исакова Елена Алексеевна, старший методист БАДК

Внешняя экспертиза
Содержательная экспертиза:
_____
_____
_____

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «09» января 2023 г. № 2 и примерной основной образовательной программы.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	**3**
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	**10**
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	**23**
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	**27**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа
ПК 2.1.	Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов вертолетного типа
ПК 2.2.	Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов вертолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете
ПК 2.3.	Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами вертолетного типа
ПК 2.4.	Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов вертолетного типа
ПК 2.5.	Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного

	типа
ПК 2.6.	Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов
ПК 2.7.	Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов вертолетного типа

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Подготовки программы полета;
	Выполнения полетного задания;
	Учета ограничения в районе выполнения полета;
	Подбора и подготовки стартово-посадочной площадки;
	Оценки метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки;
	Подготовки полетной документации;
	Проверки готовности беспилотной авиационной системы.
	Уточнения полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными;
	Принятия решения на взлет;
	Выполнения запуска;
	Дистанционного управления полетом и контроля параметров полета;
	Выполнения полета в соответствии с полетным заданием;
	Анализа аэронавигационной, метеорологической, орнитологической обстановки в ходе выполнения полетного задания;
	Выполнения 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.
	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.
	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
	Проведения послеполетного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей;
	Обновления программного обеспечения и калибровки с использованием цифровых технологий (при необходимости);
	Ведения технической документации.
	Изучения полетного задания, отработки порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном;
	Подготовки 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.
	Транспортировки к месту взлета (от места посадки);
	Приведения в предстартовое состояние;
	Обеспечения работы наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов;
	Проведения работы по постановке на хранение и снятию с хранения;
Уметь	Составлять полетное задание и план полета;

	Рассчитывать количества топлива, эксплуатационных жидкостей или заряда аккумуляторных батарей, учитывая метеорологические условия полета, предполагаемые отклонения от маршрута полета и иные условия, влияющие на полет;
	Использовать специализированные цифровые платформы;
	Анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку;
	Использовать специальное программное обеспечение;
	Оценивать техническое состояние и готовность к использованию;
	Оформлять полетную и техническую документацию.
	Осуществлять запуск беспилотного воздушного судна;
	Осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета;
	Распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов;
	Определять пространственное положение;
	Принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета;
	Выполнять послеполетные работы;
	Осуществлять дистанционный контроль параметров полета;
	Использовать специализированные цифровые платформы 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.
	Выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией;
	Использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно- измерительную аппаратуру;
	Использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы.

	Читать сборники аэронавигационной информации;
	Анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов;
	Выполнять аэронавигационные расчеты;
	Составлять полетное задание и план полета
	Оформлять полетную и техническую документацию.
	Буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки);
	Использовать взлетные устройства (приспособления);
	Производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях;
	Производить работы при хранении беспилотных авиационных систем, установленные в эксплуатационной документации;
Знать	Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации;
	Получение разрешения на использование воздушного пространства;
	Порядок получения информации о запретных зонах и зонах ограничения полетов;
	Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов;
	Основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии;
	Требования эксплуатационной документации;
	Летно-технические характеристики;
	Порядок планирования полета;
	Порядок подготовки программы полета;
	Порядок проведения предполетной подготовки.
	Нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации;
	Порядок производства полетов беспилотными воздушными судами;
	Основы аэронавигации, аэродинамики, метеорологии;
	Правила ведения радиосвязи;
	Порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях;

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

	программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы;
	Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов беспилотным воздушным судном;
	Порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве;
	Правила буксировки, транспортировки беспилотной авиационной системы;
	Правила и требования к хранению беспилотной авиационной системы;

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 483
в том числе в форме практической подготовки – 179

Из них на освоение МДК – 34
практики, в том числе учебная – 36
производственная – 180
Промежуточная аттестация - *54*

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе					
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09	Раздел 1. Эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами вертолетного типа	99	83	99	83		-			
ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6,ПК 2.7 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09	Раздел 2. Техническая эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами вертолетного типа	114	96	114	96		-			
	Учебная практика	36	36						36	
	Производственная	180	180							180

	практика									
	Промежуточная аттестация	**54**						*54*		
	Всего:	**483**	**395**	**213**	**179**			**54**	**36**	**180**

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	**Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)**	**Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч[1]**	**Код ПК, ОК**
1	**2**	**3**	**4**
		Обязат. часть ОП	
Раздел 1. Эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами вертолетного типа		**99/83**	
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		**99/83**	
Тема 1.1 Подготовка беспилотных авиационных систем вертолетного типак эксплуатации	**Содержание**	8	
	Основные типы конструкции беспилотных авиационных систем вертолетного типа.		ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3
	Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной вертолетного типа:		ОК 01, ОК

[1] Объем часов на освоение конкретных тем распределяется образовательной организацией самостоятельно.

	- станции внешнего пилота; - планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси); - двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна; - бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы); - комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля); наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом.		02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 1. Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы вертолетного типа: - станции внешнего пилота; - планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси); - двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна вертолетного типа; - бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы); - комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля); наземные комплексы транспортировки, обеспечения	33	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09

	взлета, посадки и управления полетом.		
	Лабораторное занятие 1. - Исследование режимов работы двигательной (силовой) установки беспилотного воздушного судна; - Исследование надежности закрепления механических узлов с использованием контрольно-проверочной аппаратуры стартовых средств.	4	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
Тема 1.2 Эксплуатация беспилотных авиационных систем вертолетного типа	**Содержание**	8	
	Законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС. Правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота.		ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	Правила полетов, выполнения полетов в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве. Порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач.		
	Соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа.		
	Влияния установки системы функционального оборудования полезной нагрузки и центровки на летные характеристики и на поведение дистанционно пилотируемого воздушного судна и автономного воздушного судна вертолетного типа в полете.		

	Связь человеческого фактора с безопасностью полетов. Соответствующие правила обслуживания воздушного движения.		
	Основы авиационной электросвязи, правил ведения радиосвязи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по приборам, порядок донесений о местоположении. Порядок действий при потере радиосвязи.		
	Соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полета явлений.		
	Положения законодательных и нормативно правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 2. - 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	40	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК

	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. - Настройка полезной нагрузки под решение текущих задач. - Управление полезной нагрузкой беспилотного воздушного судна в соответствии с полетным заданием. - Изучение состава и основных эксплуатационно-технических характеристик технических средств обработки информации. - Изучение принципа работы технических средств обработки информации. - Порядок подготовки технических средств обработки информации к работе. - Техническая эксплуатация технических средств обработки информации - Изучение состава и основных эксплуатационно-технических характеристик сканирующей системы обработки информации. - Изучение принципа работы сканирующей системы обработки информации. - Порядок подготовки сканирующей системы обработки информации к работе. - Техническая эксплуатация сканирующей системы обработки информации. - Порядок настройки полезной нагрузки на решение текущих задач.		09

	- Изучение правил использования системы видео- и фотосъемки - Изучение правил использования системы мониторинга воздушного пространства. - Изучение правил использования системы мониторинга земной поверхности. - Изучение условных обозначений, используемых для нанесения обнаруженных объектов на карту. - Отображение в реальном масштабе времени на цифровой карте местности текущего положения - беспилотной воздушной системы вертолетного типа, наземного пункта управления и зоны видеонаблюдения - Изучение правил применения в работе технических средств, инструментов и приспособлений. Изучение основных эксплуатационно-технических характеристик используемой контрольно-проверочной аппаратуры - Изучение правил работы с используемой контрольно-проверочной аппаратурой. - Составление полётных программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне вертолетного типа и характера перевозимого внешнего груза. - Изучение правил визуального дешифрирования поступающей видеоинформации в реальном масштабе времени и в процессе послеполетной 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. - Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне вертолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки). - Получение и использование метеорологической информации. - Отработка взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением; Использование аэронавигационных карт. - Использование аэронавигационной документации.		
	Лабораторное занятие 2. - Исследование правил закрепления полезной нагрузки на беспилотном воздушном судне. Исследование эксплуатационно-технических характеристик технических средств и сканирующей системы обработки информации. - Исследование основных эксплуатационно-технических параметров используемой контрольно-проверочной аппаратуры. - Исследование влияния метеорологических условий на применение беспилотных авиационных систем.	6	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
Раздел 2. Техническая эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами самолётного типа		**114/96**	
МДК.02.02 Техническая эксплуатация беспилотных воздушных судов вертолетного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов		**114/96**	

Тема 2.1 Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	**Содержание**	*8*	
	Нормативно-техническая документация по эксплуатации беспилотных авиационных систем вертолетного типа.		ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 2.7 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	Назначение и основные эксплуатационно-технические характеристики, решаемые задачи дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.		
	Правила технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.		
	Методы обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 3. - Изучение нормативно-технической документации по подготовке беспилотных авиационных систем и их элементов к полёту. - Организация регламентных работ. - Предварительная, предполётная и послеполётная подготовка беспилотных авиационных систем. - Классификация неисправностей и отказов	46	ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 2.7 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК

	беспилотных авиационных систем, методы их обнаружения. - Классификация, назначение, конструкция, принцип работы и применение беспилотных авиационных систем и их элементов. Правила эксплуатации беспилотных авиационных систем. - Приёмы и методы подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-поверочной аппаратуры, требования к качеству подготовки. - Требования к техническому содержанию беспилотных авиационных систем и их элементов. - Порядок допуска работников к выполнению работ. - Меры предосторожности и порядок действий во внештатных ситуациях. - Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. - Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа.		09
Тема 2.2 Определение технического состояния дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	**Содержание**	*10*	
	Назначение, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры.		ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 2.7 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК
	Правила наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры.		
	Основные правила и процедуры проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем		

	обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению.		09
	Процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.		
	Порядок ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 4. - Нормативно-техническая документация по обслуживанию, постановке, хранению и снятию беспилотных авиационных систем с хранения. - Требования к техническому содержанию беспилотных авиационных систем и их элементов, перечни отказов. - Правила подготовки и сдачи беспилотных авиационных систем в ремонт, его приёмки из ремонта. - Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. - Выполнение процедур по предупреждению,	*50*	ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 2.7 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09

	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. - Ведение учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа. - Порядок допуска работников к выполнению работ. - Меры предосторожности и порядок действий во внештатных ситуациях. - Правила по охране труда, безопасной эксплуатации беспилотных авиационных систем, пожарной и экологической безопасности. - Правила применения средств индивидуальной защиты, средств пожаротушения, гигиены и оказания первой помощи при аварийных ситуациях, пожаре, химических ожогах и механических травмах. - Стандартные компьютерные офисные приложения, браузеры, профессиональные ресурсы по беспилотным авиационным системам в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» - Перечень необходимой документации по постановке беспилотных авиационных систем на хранение, обслуживание и снятие его с хранения и требования к ее оформлению.		
Учебная практика **Виды работ** 1. Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы вертолетного типа; 2. Составление полётных программ с учетом особенностей функционального оборудования полезной		**36**	

нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне вертолетного типа и характера перевозимого внешнего груза; 3. Ознакомление с процедурами по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; 4. Ознакомление с порядком ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа.		
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 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.	**180**	
Промежуточная аттестация (консультации/экзамен)	**36/18**	
Всего	**306**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинеты «Безопасности полетов», Кабинет № 218: Стол промышленный 1800х700 мм с 2 тумбами (4 шт), телевизор (плазменная панель) Телевизор 55" LED Philips 55PUS7406/60 черный 55" 4K UHD, 3840x2160, Wi-Fi, 60 Гц, Android TV, HDMI x 4, USB x 2 Philips, ноутбук - тип 2 MSI Sword 17 A11UD-809XRU, Операционная система Microsoft Windows 11 Pro, Мышь компьютерная - тип 2 компьютерная мышь проводная, оптическая, 1000 dpi Оптическая, проводная, USB, 1000 dpi Logitech M90 (4 шт),набор «Гаскар 4 Рой Дронов» (4 шт), Конструктор спортивного квадрокоптера «Race Mini» (4 шт), Micro SD USB кардридер (2 шт), Xiaomi Wi-Fi маршрутизатор Mi Router 4A белый Mi Router 4A White 1x WAN, 2x100Mbit LAN, Wi-Fi, AC120 DVB4230GL (2 шт), КВТ КТ 113В "PROLINE" Мультиметр цифровой 79125 (2 шт), Коврик для мыши SONNEN BLACK, резина+ткань, 220х180х3мм (2 шт), Прибор измерения напряжения LiPo батареи Бортовой тестер-индикатор напряжения Li-Po 1-6S Lipo Battery Voltage tester (2 шт), Сигнальные карточки Цветные, Ламинированные А4, с надписями: "Помощь технического эксперта", "Медицинская помощь", "Есть вопрос", "Точка стоп", оформленные в соответствии с техническим описанием компании (2 шт), Столик компьютерный мобильный, перекатной на колесиках не большого размера (2 шт), Стул - тип 2 Кресло офисное Астек черное (искусственная кожа, пластик) Кресло офисное со спинкой на колесиках Астек (2 шт), ЭРА Настольный светильник NL-202-G23-11W-BK (2 шт), KRAFT Набор ключей торц шест Гобр с шаром длинные 9шт КТ 700562 (2 шт), REXANT Отвертка реверсивная комбинированная PH 2, SL 6, двухсторонний стержень 120 мм 12-4745 (2 шт), Отвертка для точных работ HEX 2.0 x 50 мм CR-V (2 шт), Ремкомплект для конструктора спортивного квадрокоптера «Race Mini» (2 шт), Ремкомплект предназначенный для квадрокоптеров «Гаскар 4 CODE» (2 шт).

Кабинет №219: Стол промышленный 1800х700 мм с 2 тумбами 92 шт), Ноутбук - тип 2 MSI Sword 17 A11UD-809XRU, Операционная система Microsoft Windows 11 Pro, Мышь компьютерная - тип 2 компьютерная мышь проводная, оптическая, 1000 dpi Оптическая, проводная, USB, 1000 dpi Logitech M90 (5шт), Набор «Гаскар 4 Рой Дронов» (2 шт), МФУ Лазерное А4 - Тип 2 XEROX C235, Зарядное устройство 4х портовое, Аудиосистема с колонками. Общие: Тип - Минисистема Акустика: Количество каналов - 2.0, Суммарная выходная мощность – 550, Коврик для мыши SONNEN BLACK, резина+ткань, 220х180х3мм (4 шт), Кабель HDMI AT3782 HDMI Cable 3,0m HDMI-HDMI, 3м Atcom, Напольная стойка под телевизор Стойка ONKRON TS1351 для телевизора 32"-65" напольная, до 45 кг, регулировка высоты, полка для AV, черная ONKRON, Сетевой фильтр Buro 600SH-5-W, 5м, белый (6 шт),

Стол - тип 1 СК22 Стол офисный (1200х600х750) 1200х600х750 мм Монолит (15 шт), Стул - тип 1 Изо, металл/искусственная кожа, цвет: черный Стул офисный со спинкой на ножках ФАБРИКАН (39 шт), Стул - тип 2 Кресло офисное Астек черное (искусственная кожа, пластик) Кресло офисное со спинкой на колесиках Астек (4 шт), Прибор измерения напряжения LiPo батареи Бортовой тестер-индикатор напряжения Li-Po 1-6S Lipo Battery Voltage tester (5 шт), Рулетка VIRA Рулетка 8мх25мм с автоматическим стопором (6 шт), КВТ КТ 113В "PROLINE" Мультиметр цифровой 79125 (5 шт), ЭРА Настольный светильник NL-202-G23-11W-BK (4 шт), Флэш-карта MicroSD с адаптером. Класс памяти не менее 10, емкость не менее 32 гб (4 шт), Micro SD USB кард-ридер (4 шт), Провод MicroUSB-USB улитка (4 шт), Отвертка для точных работ HEX 2.0 x 50 мм CR-V (4 шт), KRAFT Набор ключей торц шест Г-обр с шаром длинные 9шт КТ 700562 (4 шт), Xiaomi Wi-Fi маршрутизатор Mi Router 4A белый Mi Router 4A White 1x WAN, 2x100Mbit LAN, Wi-Fi, AC120 DVB4230GLuter (5 шт), ПО для роевого управления

дронами Комплекс ПО для запуска и управления роем дронов clever-show: Образ операционной системы роя дронов для Raspberry Pi (бортового компьютера дрона)
- Встроенное API для программирования роевых полётов
ПО для установки образа операционной системы роя дронов на MicroSD-карту
Серверное ПО для управления роем дронов
- Встроенная документация
- Встроенные средства для настройки дронов
Трёхмерный редактор для создания полётных заданий для роя дронов
- Предоставленная трехмерная модель коптера, готовая к анимации
Средство экспорта полётных заданий для роя дронов из трёхмерного редактора
Средство для сканирования локальной сети
Технические характеристики носителя: ёмкость не менее 16 ГБ, скорость чтения не менее 50 Мб/с (Поставляется в комплекте с Рой дронов Набор «Гаскар 4 Рой Дронов» (4 шт), Симулятор для автономных полетов (4 шт), ПО для анимации (4 шт), Аккумулятор LiPo 2200 4S не менее 45 градусов (5 шт), Стеллаж металл 200х100х40 см 4 полки МС-244/500 (6 шт), Столик компьютерный мобильный, перекатной на колесиках не большого размера (4 шт), REXANT Отвертка реверсивная комбинированная PH 2, SL 6, двухсторонний стержень 120 мм 12-4745 (4 шт), Аккумулятор LiPo 2200 4S не менее 45 градусов (4 шт), Сигнальные карточки Цветные, Ламинированные А4, с надписями: "Помощь технического эксперта", "Медицинская помощь", "Есть вопрос", "Точка стоп", оформленные в соответствии с техническим описанием компании (4 шт), Ремкомплект предназначенный для квадрокоптеров «Гаскар 4 CODE», Ремкомплект для конструктора спортивного квадрокоптера «Race Mini» (4 шт), Ремкомплект для конструктора спортивного квадрокоптера «Race Mini», Ремкомплект предназначенный для квадрокоптеров «Гаскар 4 CODE» (3 шт).

Лаборатории «Электротехники и электроники»:

- демонстрационный стенд: электрические цепи постоянного тока,
- демонстрационный стенд: законы ома и кирхгофа,
- демонстрационный стенд: электрические цепи переменного тока,
- демонстрационный стенд: измерительные приборы,
- демонстрационный стенд: трансформаторы,
- демонстрационный стенд: по основам электроники
- установка лабораторная для измерения основных параметров электрической цепи постоянного тока.
- установка лабораторная для проверки законов ома и кирхгофа.
- установка лабораторная для испытания электрической цепи переменного тока.
- установка лабораторная для испытания однофазного трансформатора.
- установка лабораторная для испытания полупроводниковых электронных приборов.
- натуральные образцы источников электроэнергии постоянного и переменного тока, потребителей электроэнергии, пускорегулирующей и защитной аппаратуры, контрольно - измерительных приборов.

Мастерская «Тренажерный центр», 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

Комплексный тренажер (симулятор) беспилотной авиационной системы, оборудованный рабочим местом оператора беспилотного воздушного судна - внешнего пилота, рабочим местом инструктора (инженера).

Станция внешнего пилота

Беспилотные воздушные суда

Средства технического обслуживания и групповой комплект запасных частей и инструментов.

Оснащенные базы практики - учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и (или) в организациях авиационного профиля и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов профессионального мастерства и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации.

Производственная практика реализуется в организациях авиационного профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области 17 Транспорт, 32 Авиастроение.

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

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: ООО КноРус медиа, 2025.

2. Беспилотные летательные аппараты, их электромагнитная стойкость и математические модели систем стабилизации. Монография, Крамарь В. А.

3. Карташкин А. С. Авиационные радиосистемы. М.: ИП РадиоСофт, 2020

4. Петров В. П. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники, Образовательно-издательский центр «Академия», 2024

3.2.2. Образовательная платформа

Образовательная платформа «Юрайт»

3.2.3. Дополнительные источники

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

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов вертолетного типа	**Владеет навыками:** Подготовки программы полета; Выполнения полетного задания; Учета ограничения в районе выполнения полета; Подбора и подготовки стартово-посадочной площадки; Оценки метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки; Подготовки полетной документации; Проверки готовности беспилотной авиационной системы. **Умеет:** 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. **Знает:** Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации; Получение разрешения на использование воздушного пространства; Порядок получения информации о	Тестирование. Лабораторная работа. Практическая работа. Экспертное наблюдение.

	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	**Владеет навыками:** 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. **Умеет:** 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;	Тестирование. Лабораторная работа. Практическая работа. Экспертное наблюдение.

	Выполнять послеполетные работы; Оформлять полетную и техническую документацию. **Знает:** Нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации; Порядок производства полетов беспилотными воздушными судами; Основы аэронавигации, аэродинамики, метеорологии; Требования эксплуатационной документации; Правила ведения радиосвязи; Порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях; Порядок действий экипажа при проведении поисковых работ; Технология выполнения авиационных работ, характеристики используемых веществ и оборудования; Порядок проведения послеполетных работ; Правила ведения и оформления полетной и технической документации.	
ПК 2.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами вертолетного типа	**Владеет навыками:** 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. **Умеет:** Осуществлять дистанционный контроль параметров полета; Использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии;	Тестирование. Лабораторная работа. Практическая работа. Экспертное наблюдение.

	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. **Знает:** 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	**Владеет навыками:** Выполнения внешнего осмотра и выявления неисправностей; Проведения подготовки стартово-посадочной площадки; Контроля работоспособности систем, оборудования и ее элементов в процессе	Тестирование. Лабораторная работа. Практическая работа. Экспертное наблюдение.

неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов вертолетного типа	выполнения технического обслуживания. **Умеет:** 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 **Знает:** 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 повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа	**Владеет навыками:** Проведения послеполетного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей; Обновления программного обеспечения и калибровки с использованием цифровых технологий (при необходимости); Ведения технической документации. **Умеет:** 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. **Знает:** Перечень и содержание работ по видам технического обслуживания беспилотных	Тестирование. Лабораторная работа. Практическая работа. Экспертное наблюдение.

	авиационных систем, порядок их выполнения; Порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания беспилотной авиационной системы; Правила использования цифровых технологий при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы; Требования охраны труда и пожарной безопасности; Правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.	
ПК 2.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов	**Владеет навыками:** 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. **Умеет:** 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-	Тестирование. Лабораторная работа. Практическая работа. Экспертное наблюдение.

	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. **Знает:** Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ; Нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов; Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов беспилотным воздушным судном; Порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве; Требования эксплуатационной документации; Порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета; Правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения.	
ПК 2.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов вертолетного типа	**Владеет навыками:** 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; **Умеет:** Буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки);	Тестирование. Лабораторная работа. Практическая работа. Экспертное наблюдение.

	Использовать взлетные устройства (приспособления); Производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях; Производить работы при хранении беспилотных авиационных систем, установленные в эксплуатационной документации; **Знает:** 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.	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обоснованность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач. Точность, правильность и полнота выполнения профессиональных задач	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Оперативность поиска, результативность анализа и интерпретации информации и ее использование для качественного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. Широта использования различных источников информации, включая электронные.	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Демонстрация стремления к сотрудничеству и коммуникабельность при взаимодействии с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в ходе обучения.	Оценка коммуникативной деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на

		практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; составлять документацию, относящуюся к процессам профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках.	Оценка соблюдения правил оформления документов и построения устных сообщений на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках

Приложение №2
к программе ОПОП специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БОРОВИЧСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03. ДИСТАНЦИОННОЕ ПИЛОТИРОВАНИЕ БЕСПИЛОТНЫХ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ СМЕШАННОГО ТИПА

Обязательный профессиональный блок

Основной профессиональной образовательной программы по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Боровичи
2025

ОДОБРЕНО
Предметной (цикловой) комиссией
специальности
_____
____ _____20____г.

СОГЛАСОВАНО
с методическим советом колледжа
Протокол №_____
от _____ _____20____г.

Составители:
Тимофеев Вадим Сергеевич, преподаватель БАДК

Эксперты:
Внутренняя экспертиза
Техническая экспертиза: Исакова Елена Алексеевна, старший методист БАДК

Внешняя экспертиза
Содержательная экспертиза:
_____
_____
_____

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «09» января 2023 г. № 2 и примерной основной образовательной программы.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	**3**
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	**9**
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	**22**
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	**26**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа
ПК 3.1.	Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов смешанного типа
ПК 3.2.	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

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Подготовки программы полета;
	Выполнения полетного задания;
	Учета ограничения в районе выполнения полета;

	Подбора и подготовки стартово- посадочной площадки;
	Оценки метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки;
	Подготовки полетной документации;
	Проверки готовности беспилотной авиационной системы.
	Уточнения полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными;
	Принятия решения на взлет;
	Выполнения запуска;
	Дистанционного управления полетом и контроля параметров полета;
	Выполнения полета в соответствии с полетным заданием;
	Анализа аэронавигационной, метеорологической, орнитологической обстановки в ходе выполнения полетного задания;
	Выполнения действий при возникновении особых случаев в полете;
	Проведения поисковых работ в случае аварийной ситуации;
	Принятия решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке;
	Выполнения послеполетного осмотра;
	Ведения полетной и технической документации.
	Подготовки плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий;
	Информирования соответствующих органов ЕС ОрВД об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки;
	Осуществления взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов;
	Ведения радиосвязи с органами ОВД и отражения в полетной документации условий выполнения полета.
	Выполнения внешнего осмотра и выявления неисправностей;
	Проведения подготовки стартово-посадочной площадки;
	Контроля работоспособности систем, оборудования и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания.
	Проведения послеполетного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей;
	Обновления программного обеспечения и калибровки с использованием цифровых технологий (при необходимости);
	Ведения технической документации.
	Изучения полетного задания, отработки порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном
	Подготовки плана полета и представления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий;
	Подготовки программы полета и ее загрузки в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна;

	Подготовки полетной документации
	Проверки готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием;
	Ведения полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии.
	Транспортировки к месту взлета (от места посадки);
	Приведения в предстартовое состояние;
	Обеспечения работы наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов;
	Проведения работы по постановке на хранение и снятию с хранения;
Уметь	Составлять полетное задание и план полета;
	Рассчитывать количества топлива, эксплуатационных жидкостей или заряда аккумуляторных батарей, учитывая метеорологические условия полета, предполагаемые отклонения от маршрута полета и иные условия, влияющие на полет;
	Использовать специализированные цифровые платформы;
	Анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку;
	Использовать специальное программное обеспечение;
	Оценивать техническое состояние и готовность к использованию;
	Оформлять полетную и техническую документацию.
	Осуществлять запуск беспилотного воздушного судна;
	Осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета;
	Распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов;
	Определять пространственное положение;
	Принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета;
	Выполнять послеполетные работы;
	Осуществлять дистанционный контроль параметров полета;
	Использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии;
	Использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета;
	Составлять полетное задание и план полета;
	Вести радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения;
	Распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов
	Читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы;
	Оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем;
	Осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем;

	Оформлять техническую документацию
	Выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией;
	Использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно- измерительную аппаратуру;
	Использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы.
	Читать сборники аэронавигационной информации;
	Анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов;
	Выполнять аэронавигационные расчеты;
	Составлять полетное задание и план полета
	Оформлять полетную и техническую документацию.
	Буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки);
	Использовать взлетные устройства (приспособления);
	Производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях;
	Производить работы при хранении беспилотных авиационных систем, установленные в эксплуатационной документации;
Знать	Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации;
	Получение разрешения на использование воздушного пространства;
	Порядок получения информации о запретных зонах и зонах ограничения полетов;
	Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов;
	Основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии;
	Требования эксплуатационной документации;
	Летно-технические характеристики;
	Порядок планирования полета;
	Порядок подготовки программы полета;
	Порядок проведения предполетной подготовки.
	Нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации;
	Порядок производства полетов беспилотными воздушными судами;
	Основы аэронавигации, аэродинамики, метеорологии;
	Правила ведения радиосвязи;
	Порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях;
	Порядок действий экипажа при проведении поисковых работ;
	Технология выполнения авиационных работ, характеристики используемых веществ и оборудования;
	Порядок проведения послеполетных работ;
	Правила ведения и оформления полетной и технической

	документации.
	Порядок ведения радиосвязи;
	Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ;
	Нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов;
	Порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве;
	Порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета;
	Правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения.
	Технология выполнения авиационных работ;
	Ответственность за нарушение правил использования воздушного пространства.
	Требования эксплуатационной документации по техническому обслуживанию;
	Назначение, устройство и принципы работы элементов беспилотной авиационной системы;
	Классификация неисправностей и отказов беспилотной авиационной системы, методы их обнаружения и устранения;
	Требования охраны труда и пожарной безопасности;
	Правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.
	Перечень и содержание работ по видам технического обслуживания беспилотных авиационных систем, порядок их выполнения;
	Порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания беспилотной авиационной системы;
	Правила использования цифровых технологий при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы;
	Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов беспилотным воздушным судном;
	Порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве;
	Правила буксировки, транспортировки беспилотной авиационной системы;
	Правила и требования к хранению беспилотной авиационной системы;
	Правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 446

в том числе в форме практической подготовки – 162

Из них на освоение МДК –12
курсовая работа – 20
практики, в том числе учебная – 36
производственная – 180
Промежуточная аттестация - *36*

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе					
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09	Раздел 1. Эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами смешанного типа	110	80	110	80	20	-			
ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6, ПК 3.7 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09	Раздел 2. Техническая эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами смешанного типа	84	76	84	76		-			

	Учебная практика	36	36						36	
	Производственная практика	180	180							180
	Промежуточная аттестация	**36**						*36*		
	Всего:	**446**	**372**	**194**	**156**	**20**		**36**	**36**	**180**

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	**Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)**	**Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч[1]**	**Код ПК, ОК**
1	**2**	**3**	**4**
		Обязат. часть ОП	
Раздел 1. Эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами смешанного типа		**110/86**	
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		**110/86**	
Тема 1.1 Подготовка	**Содержание**	*2*	

[1] Объем часов на освоение конкретных тем распределяется образовательной организацией самостоятельно.

беспилотных авиационных систем смешанного типак эксплуатации	Основные типы конструкции беспилотных авиационных систем смешанного типа.		
	Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной смешанного типа: - станции внешнего пилота; - планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси); - двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна; - бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы); - комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля); наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом.		ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 1. Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы смешанного типа: - станции внешнего пилота; - планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси); - двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна смешанного типа; - бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы); - комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система	30	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09

	объективного контроля); наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом.		
	Лабораторное занятие 1. - Исследование режимов работы двигательной (силовой) установки беспилотного воздушного судна; - Исследование надежности закрепления механических узлов с использованием контрольно-проверочной аппаратуры стартовых средств.	3	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
Тема 1.2 Эксплуатация беспилотных авиационных систем смешанного типа	**Содержание**	*2*	
	Законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС. Правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота.		ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	Правила полетов, выполнения полетов в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве. Порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач.		
	Соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа.		
	Влияния установки системы функционального оборудования полезной нагрузки и центровки на летные характеристики и на поведение дистанционно пилотируемого воздушного судна и автономного воздушного судна смешанного типа в полете.		
	Связь человеческого фактора с безопасностью полетов.		

	Соответствующие правила обслуживания воздушного движения.		
	Основы авиационной электросвязи, правил ведения радиосвязи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по приборам, порядок донесений о местоположении. Порядок действий при потере радиосвязи.		
	Соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полета явлений.		
	Положения законодательных и нормативно правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 2. - 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. - Определение правомерности использования беспилотных авиационных систем и его бортовой аппаратуры (полезной нагрузки) над территорией проведения работ при выполнении задачи предстоящих полетов. - Настройка полезной нагрузки под решение текущих задач.	*50*	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09

	- Управление полезной нагрузкой беспилотного воздушного судна в соответствии с полетным заданием. - Изучение состава и основных эксплуатационно-технических характеристик технических средств обработки информации. - Изучение принципа работы технических средств обработки информации. - Порядок подготовки технических средств обработки информации к работе. - Техническая эксплуатация технических средств обработки информации - Изучение состава и основных эксплуатационно-технических характеристик сканирующей системы обработки информации. - Изучение принципа работы сканирующей системы обработки информации. - Порядок подготовки сканирующей системы обработки информации к работе. - Техническая эксплуатация сканирующей системы обработки информации. - Порядок настройки полезной нагрузки на решение текущих задач. - Изучение правил использования системы видео- и фотосъемки - Изучение правил использования системы мониторинга воздушного пространства. - Изучение правил использования системы мониторинга земной поверхности. - Изучение условных обозначений, используемых для нанесения обнаруженных объектов на карту. - Отображение в реальном масштабе времени на цифровой		

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

	Лабораторное занятие 2. - Исследование правил закрепления полезной нагрузки на беспилотном воздушном судне. Исследование эксплуатационно-технических характеристик технических средств и сканирующей системы обработки информации. - Исследование основных эксплуатационно-технических параметров используемой контрольно-проверочной аппаратуры. - Исследование влияния метеорологических условий на применение беспилотных авиационных систем.	*3*	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
Курсовое проектирование **Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)** Метеорологическое обеспечение полетов Общий объем пояснительной записки должен составлять 15 - 20 страниц печатного текста		**20**	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
Раздел 2. Техническая эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами самолётного типа		**84/76**	
МДК.03.02 Техническая эксплуатация беспилотных воздушных судов смешанного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов.		**84/76**	
Тема 2.1 Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего	**Содержание**	*4*	
	Нормативно-техническая документация по эксплуатации беспилотных авиационных систем смешанного типа.		ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6, ПК 3.7 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	Назначение и основные эксплуатационно-технические характеристики, решаемые задачи дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.		

пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	Правила технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.		
	Методы обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 3. - Изучение нормативно-технической документации по подготовке беспилотных авиационных систем и их элементов к полёту. - Организация регламентных работ. - Предварительная, предполётная и послеполётная подготовка беспилотных авиационных систем. - Классификация неисправностей и отказов беспилотных авиационных систем, методы их обнаружения. - Классификация, назначение, конструкция, принцип работы и применение беспилотных авиационных систем и их элементов. Правила эксплуатации беспилотных авиационных систем. - Приёмы и методы подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-поверочной аппаратуры, требования к качеству подготовки. - Требования к техническому содержанию беспилотных авиационных систем и их элементов. - Порядок допуска работников к выполнению работ. - Меры предосторожности и порядок действий во внештатных ситуациях. - Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота,	38	ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6, ПК 3.7 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09

	систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. - Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа.		
Тема 2.2 Определение технического состояния дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	**Содержание**		
	Назначение, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры.	*4*	ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6, ПК 3.7 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	Правила наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры.		
	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.		
	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.		
	Порядок ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 4. - Нормативно-техническая документация по обслуживанию, постановке, хранению и снятию беспилотных авиационных систем с хранения.	*38*	ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6, ПК 3.7 ОК 01, ОК 02,

	- Требования к техническому содержанию беспилотных авиационных систем и их элементов, перечни отказов. - Правила подготовки и сдачи беспилотных авиационных систем в ремонт, его приёмки из ремонта. - Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. - Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надёжности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолётного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полётов и их функциональных элементов. - Ведение учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа. - Порядок допуска работников к выполнению работ. - Меры предосторожности и порядок действий во внештатных ситуациях. - Правила по охране труда, безопасной эксплуатации беспилотных авиационных систем, пожарной и экологической безопасности. - Правила применения средств индивидуальной защиты, средств пожаротушения, гигиены и оказания первой помощи при аварийных ситуациях, пожаре, химических ожогах и механических травмах. - Стандартные компьютерные офисные приложения, браузеры, профессиональные ресурсы по беспилотным авиационным системам в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» - Перечень необходимой документации по постановке		ОК 04, ОК 07, ОК 09

	беспилотных авиационных систем на хранение, обслуживание и снятие его с хранения и требования к ее оформлению.		
Учебная практика **Виды работ** 1. Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы смешанного типа; 2. Составление полётных программ с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне смешанного типа и характера перевозимого внешнего груза; 3. Ознакомление с процедурами по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; 4. Ознакомление с порядком ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа.		**36**	
Производственная практика **Виды работ** 1. Управлять беспилотным воздушным судном смешанного типа в пределах его эксплуатационных ограничений; 2. Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне смешанного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки); 3. Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; 4. Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа; 5. Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры; 6. Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;		**180**	

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.		
Промежуточная аттестация (консультации/экзамен)	**24/12**	
Всего	**446**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинеты «Безопасности полетов», Кабинет № 218: Стол промышленный 1800х700 мм с 2 тумбами (4 шт), телевизор (плазменная панель) Телевизор 55" LED Philips 55PUS7406/60 черный 55" 4K UHD, 3840x2160, Wi-Fi, 60 Гц, Android TV, HDMI x 4, USB x 2 Philips, ноутбук - тип 2 MSI Sword 17 A11UD-809XRU, Операционная система Microsoft Windows 11 Pro, Мышь компьютерная - тип 2 компьютерная мышь проводная, оптическая, 1000 dpi Оптическая, проводная, USB, 1000 dpi Logitech M90 (4 шт),набор «Гаскар 4 Рой Дронов» (4 шт), Конструктор спортивного квадрокоптера «Race Mini» (4 шт), Micro SD USB кардридер (2 шт), Xiaomi Wi-Fi маршрутизатор Mi Router 4A белый Mi Router 4A White 1x WAN, 2x100Mbit LAN, Wi-Fi, AC120 DVB4230GL (2 шт), КВТ КТ 113В "PROLINE" Мультиметр цифровой 79125 (2 шт), Коврик для мыши SONNEN BLACK, резина+ткань, 220х180х3мм (2 шт), Прибор измерения напряжения LiPo батареи Бортовой тестер-индикатор напряжения Li-Po 1-6S Lipo Battery Voltage tester (2 шт), Сигнальные карточки Цветные, Ламинированные А4, с надписями: "Помощь технического эксперта", "Медицинская помощь", "Есть вопрос", "Точка стоп", оформленные в соответствии с техническим описанием компании (2 шт), Столик компьютерный мобильный, перекатной на колесиках не большого размера (2 шт), Стул - тип 2 Кресло офисное Астек черное (искусственная кожа, пластик) Кресло офисное со спинкой на колесиках Астек (2 шт), ЭРА Настольный светильник NL-202-G23-11W-BK (2 шт), KRAFT Набор ключей торц шест Гобр с шаром длинные 9шт КТ 700562 (2 шт), REXANT Отвертка реверсивная комбинированная PH 2, SL 6, двухсторонний стержень 120 мм 12-4745 (2 шт), Отвертка для точных работ HEX 2.0 x 50 мм CR-V (2 шт), Ремкомплект для конструктора спортивного квадрокоптера «Race Mini» (2 шт), Ремкомплект предназначенный для квадрокоптеров «Гаскар 4 CODE» (2 шт).

Кабинет №219: Стол промышленный 1800х700 мм с 2 тумбами 92 шт), Ноутбук - тип 2 MSI Sword 17 A11UD-809XRU, Операционная система Microsoft Windows 11 Pro, Мышь компьютерная - тип 2 компьютерная мышь проводная, оптическая, 1000 dpi Оптическая, проводная, USB, 1000 dpi Logitech M90 (5шт), Набор «Гаскар 4 Рой Дронов» (2 шт), МФУ Лазерное А4 - Тип 2 XEROX C235, Зарядное устройство 4х портовое, Аудиосистема с колонками. Общие: Тип - Минисистема Акустика: Количество каналов - 2.0, Суммарная выходная мощность – 550, Коврик для мыши SONNEN BLACK, резина+ткань, 220х180х3мм (4 шт), Кабель HDMI AT3782 HDMI Cable 3,0m HDMI-HDMI, 3м Atcom, Напольная стойка под телевизор Стойка ONKRON TS1351 для телевизора 32"-65" напольная, до 45 кг, регулировка высоты, полка для AV, черная ONKRON, Сетевой фильтр Buro 600SH-5-W, 5м, белый (6 шт),

Стол - тип 1 СК22 Стол офисный (1200х600х750) 1200х600х750 мм Монолит (15 шт), Стул - тип 1 Изо, металл/искусственная кожа, цвет: черный Стул офисный со спинкой на ножках ФАБРИКАН (39 шт), Стул - тип 2 Кресло офисное Астек черное (искусственная кожа, пластик) Кресло офисное со спинкой на колесиках Астек (4 шт), Прибор измерения напряжения LiPo батареи Бортовой тестер-индикатор напряжения Li-Po 1-6S Lipo Battery Voltage tester (5 шт), Рулетка VIRA Рулетка 8мх25мм с автоматическим стопором (6 шт), КВТ КТ 113В "PROLINE" Мультиметр цифровой 79125 (5 шт), ЭРА Настольный светильник NL-202-G23-11W-BK (4 шт), Флэш-карта MicroSD с адаптером. Класс памяти не менее 10, емкость не менее 32 гб (4 шт), Micro SD USB кард-ридер (4 шт), Провод MicroUSB-USB улитка (4 шт), Отвертка для точных работ HEX 2.0 x 50 мм CR-V (4 шт), KRAFT Набор ключей торц шест Г-обр с шаром длинные 9шт КТ 700562 (4 шт), Xiaomi Wi-Fi маршрутизатор Mi Router 4A белый Mi Router 4A White 1x WAN, 2x100Mbit LAN, Wi-Fi, AC120 DVB4230GLuter (5 шт), ПО для роевого управления

дронами Комплекс ПО для запуска и управления роем дронов clever-show: Образ операционной системы роя дронов для Raspberry Pi (бортового компьютера дрона) - Встроенное API для программирования роевых полётов ПО для установки образа операционной системы роя дронов на MicroSD-карту Серверное ПО для управления роем дронов -Встроенная документация - Встроенные средства для настройки дронов Трёхмерный редактор для создания полётных заданий для роя дронов - Предоставленная трехмерная модель коптера, готовая к анимации Средство экспорта полётных заданий для роя дронов из трёхмерного редактора Средство для сканирования локальной сети Технические характеристики носителя: ёмкость не менее 16 ГБ, скорость чтения не менее 50 Мб/с (Поставляется в комплекте с Рой дронов Набор «Гаскар 4 Рой Дронов» (4 шт), Симулятор для автономных полетов (4 шт), ПО для анимации (4 шт), Аккумулятор LiPo 2200 4S не менее 45 градусов (5 шт), Стеллаж металл 200х100х40 см 4 полки МС-244/500 (6 шт), Столик компьютерный мобильный, перекатной на колесиках не большого размера (4 шт), REXANT Отвертка реверсивная комбинированная PH 2, SL 6, двухсторонний стержень 120 мм 12-4745 (4 шт), Аккумулятор LiPo 2200 4S не менее 45 градусов (4 шт), Сигнальные карточки Цветные, Ламинированные А4, с надписями: "Помощь технического эксперта", "Медицинская помощь", "Есть вопрос", "Точка стоп", оформленные в соответствии с техническим описанием компании (4 шт), Ремкомплект предназначенный для квадрокоптеров «Гаскар 4 CODE», Ремкомплект для конструктора спортивного квадрокоптера «Race Mini» (4 шт), Ремкомплект для конструктора спортивного квадрокоптера «Race Mini», Ремкомплект предназначенный для квадрокоптеров «Гаскар 4 CODE» (3 шт).

Лаборатории «Электротехники и электроники»:

- демонстрационный стенд: электрические цепи постоянного тока,
- демонстрационный стенд: законы ома и кирхгофа,
- демонстрационный стенд: электрические цепи переменного тока,
- демонстрационный стенд: измерительные приборы,
- демонстрационный стенд: трансформаторы,
- демонстрационный стенд: по основам электроники
- установка лабораторная для измерения основных параметров электрической цепи постоянного тока.
- установка лабораторная для проверки законов ома и кирхгофа.
- установка лабораторная для испытания электрической цепи переменного тока.
- установка лабораторная для испытания однофазного трансформатора.
- установка лабораторная для испытания полупроводниковых электронных приборов.
- натуральные образцы источников электроэнергии постоянного и переменного тока, потребителей электроэнергии, пускорегулирующей и защитной аппаратуры, контрольно - измерительных приборов.

Мастерская «Тренажерный центр», 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

Комплексный тренажер (симулятор) беспилотной авиационной системы, оборудованный рабочим местом оператора беспилотного воздушного судна - внешнего пилота, рабочим местом инструктора (инженера).

Станция внешнего пилота

Беспилотные воздушные суда

Средства технического обслуживания и групповой комплект запасных частей и инструментов.

Оснащенные базы практики - учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и (или) в организациях авиационного профиля и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов профессионального мастерства и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации.

Производственная практика реализуется в организациях авиационного профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области 17 Транспорт, 32 Авиастроение.

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

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: ООО КноРус медиа, 2025.

2. Беспилотные летательные аппараты, их электромагнитная стойкость и математические модели систем стабилизации. Монография, Крамарь В. А.

3. Карташкин А. С. Авиационные радиосистемы. М.: ИП РадиоСофт, 2020

4. Петров В. П. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники, Образовательно-издательский центр «Академия», 2024

3.2.2. Образовательная платформа

Образовательная платформа «Юрайт»

3.2.3. Дополнительные источники

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

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 3.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов смешанного типа	**Владеет навыками:** Подготовки программы полета; Выполнения полетного задания; Учета ограничения в районе выполнения полета; Подбора и подготовки стартово-посадочной площадки; Оценки метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки; Подготовки полетной документации; Проверки готовности беспилотной авиационной системы. **Умеет:** 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. **Знает:** Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации; Получение разрешения на использование воздушного пространства; Порядок получения информации о	Тестирование. Лабораторная работа. Практическая работа. Экспертное наблюдение.

	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	**Владеет навыками:** 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. **Умеет:** 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;	Тестирование. Лабораторная работа. Практическая работа. Экспертное наблюдение.

	Выполнять послеполетные работы; Оформлять полетную и техническую документацию. **Знает:** Нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации; Порядок производства полетов беспилотными воздушными судами; Основы аэронавигации, аэродинамики, метеорологии; Требования эксплуатационной документации; Правила ведения радиосвязи; Порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях; Порядок действий экипажа при проведении поисковых работ; Технология выполнения авиационных работ, характеристики используемых веществ и оборудования; Порядок проведения послеполетных работ; Правила ведения и оформления полетной и технической документации.	
ПК 3.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами смешанного типа	**Владеет навыками:** 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. **Умеет:** Осуществлять дистанционный контроль параметров полета; Использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии;	Тестирование. Лабораторная работа. Практическая работа. Экспертное наблюдение.

	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 **Знает:** 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	**Владеет навыками:** Выполнения внешнего осмотра и выявления неисправностей; Проведения подготовки стартово-посадочной площадки; Контроля работоспособности систем, оборудования и ее элементов в процессе	Тестирование. Лабораторная работа. Практическая работа. Экспертное наблюдение.

неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов смешанного типа	выполнения технического обслуживания. **Умеет:** 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 **Знает:** 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 повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа	**Владеет навыками:** Проведения послеполетного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей; Обновления программного обеспечения и калибровки с использованием цифровых технологий (при необходимости); Ведения технической документации. **Умеет:** 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. **Знает:** Перечень и содержание работ по видам технического обслуживания беспилотных	Тестирование. Лабораторная работа. Практическая работа. Экспертное наблюдение.

	авиационных систем, порядок их выполнения; Порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания беспилотной авиационной системы; Правила использования цифровых технологий при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы; Требования охраны труда и пожарной безопасности; Правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.	
ПК 3.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа и руководящих отраслевых документов	**Владеет навыками:** 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. **Умеет:** 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-	Тестирование. Лабораторная работа. Практическая работа. Экспертное наблюдение.

	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. **Знает:** Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ; Нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов; Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов беспилотным воздушным судном; Порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве; Требования эксплуатационной документации; Порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета; Правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения.	
ПК 3.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов смешанного типа	**Владеет навыками:** 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; **Умеет:** Буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки);	Тестирование. Лабораторная работа. Практическая работа. Экспертное наблюдение.

	Использовать взлетные устройства (приспособления); Производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях; Производить работы при хранении беспилотных авиационных систем, установленные в эксплуатационной документации; **Знает:** 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	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обоснованность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач. Точность, правильность и полнота выполнения профессиональных задач	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Оперативность поиска, результативность анализа и интерпретации информации и ее использование для качественного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. Широта использования различных источников информации, включая электронные.	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Демонстрация стремления к сотрудничеству и коммуникабельность при взаимодействии с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в ходе обучения.	Оценка коммуникативной деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на

		практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; составлять документацию, относящуюся к процессам профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках.	Оценка соблюдения правил оформления документов и построения устных сообщений на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках

Приложение №2
к программе ОПОП специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БОРОВИЧСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

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»

Обязательный профессиональный блок

Основной профессиональной образовательной программы по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Боровичи
2025

ОДОБРЕНО
Предметной (цикловой) комиссией
специальности
_____
____ _____20____г.

СОГЛАСОВАНО
с методическим советом колледжа
Протокол №_____
от _____ _____20____г.

Составители:
Тимофеев Вадим Сергеевич, преподаватель БАДК

Эксперты:
Внутренняя экспертиза
Техническая экспертиза: Исакова Елена Алексеевна, старший методист БАДК

Внешняя экспертиза
Содержательная экспертиза:
_____
_____
_____

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «09» января 2023 г. № 2 и примерной основной образовательной программы.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	**3**
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	**7**
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	**15**
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	**18**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «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» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 4	Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов
ПК 4.1.	Осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации;
ПК 4.2.	Осуществлять техническую эксплуатацию систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза;
ПК 4.3.	Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации;
ПК 4.4.	Осуществлять обработку данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов;
ПК 4.5	Осуществлять обработку информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизировать полученные данные и организовывать их хранение.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Выполнения подвеса полезной нагрузи 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 подвесного оборудования;
	Подготовки программы полета с учетом использования полезной нагрузки;
	Расшифровки информации, поступающей с полезной нагрузки;
	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;
	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.
	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;
	Проведения послеполетного осмотра и съемки полученной с навесного оборудования информации;
	Расшифровки информации, полученной от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов;
	Ведения технической документации по регистрации полетной информации.
	Расшифровки информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства;

	Использования различных программными продуктов 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.
Уметь	Использовать специализированные цифровые платформы и специальное программное обеспечение;
	Анализировать различные программные продукты для обработки снятой с полезной нагрузки информации;
	Оценивать техническое состояние и готовность к использованию полезной нагрузки;
	Рассчитывать центровку беспилотной авиационной системы с учетом эксплуатации подвесного оборудования;
	Оформлять полетную и техническую документацию с учетом использования полезной нагрузки.
	Выполнять техническое обслуживание навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза и их элементов;
	Использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно- измерительную аппаратуру;
	Использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы с учетом навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза**.**
	Использовать специализированные цифровые платформы и специальное программное обеспечение;
	Анализировать различные программные продукты для ведения эксплуатационно- технической документации;
	Использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру;
	Использовать цифровую платформу и программное обеспечение для обработки информации, полученной от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации;
	Использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы с учетом функционального оборудования, систем регистрации полетной информации.
	Использовать цифровую платформу и программное обеспечение для обработки информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства;
	Использовать цифровые технологии и программное обеспечение при организации хранения полученных данных систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства.
Знать	Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации;
	Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов с использованием полезной нагрузки;
	Требования эксплуатационной документации;

	Летно-технические характеристики полезной нагрузки;
	Порядок подготовки программы полета с учетом использования полезной нагрузки.
	Перечень и содержание работ по видам технического обслуживания навесного оборудования и систем крепления внешнего груза беспилотных авиационных систем, порядок их выполнения;
	Порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания беспилотной авиационной системы и навесного оборудования;
	Правила использования цифровых технологий при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы с учетом навесного оборудования;
	Требования охраны труда и пожарной безопасности
	Правила ведения и оформления технической документации навесного оборудования.
	Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации;
	Требования к ведению эксплуатационно- технической документации.
	Порядок подготовки к работе приборного оборудования и контрольно-измерительной аппаратуры при использовании функционального оборудования, систем регистрации полетной информации;
	Правила использования цифровых технологий при обработке информации, снятой с функционального оборудования, систем регистрации полетной информации и обновление программного обеспечения;
	Правила ведения и оформления технической документации функционального оборудования, систем регистрации полетной информации.
	Порядок подготовки к работе приборного оборудования и контрольно-измерительной аппаратуры при использовании систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства;
	Правила использования цифровых технологий при обработке информации, снятой с систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства;
	Правила организации хранения полученных данных от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 685

в том числе в форме практической подготовки – 323

Из них на освоение МДК – 26

Курсовое проектирование - 30

практики, в том числе производственная – 252

Промежуточная аттестация - *54*

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе					
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*
ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.4 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09	Раздел 1. Техническая эксплуатация бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем	207	163	207	163	30	-			
ПК 4.1, ПК 4.3, ПК 4.4, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09	Раздел 2. Техническая эксплуатация бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видео-	172	160	172	160		-			

	съемки, а также иные системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства									
	Учебная практика								-	
	Производственная практика	252	252							252
	Промежуточная аттестация							*54*		
	Всего:	**631**	**575**	**379**	**323**	**30**	**-**	**54**	**-**	**252**

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК
1	2	3	4
		Обязат. часть ОП	
Раздел 1. Техническая эксплуатация бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем		**207/163**	
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		**207/163**	
Тема 1.1 Бортовые системы и оборудование полезной нагрузки, вычислительные устройства и системы	**Содержание**	*6*	
	Основные типы конструкции бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза.		ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.4 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	Порядок подготовки к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		

	Практическое занятие 1. Подготовка к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза.	24	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.4 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
Тема 1.2 Техническая эксплуатация бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем	**Содержание**		
	Нормативно-техническая документация по эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем.	*8*	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.4 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	Правила технической эксплуатации, регламентов и технологий обслуживания систем функциональной полезной нагрузки беспилотного воздушного судна.		
	Порядок использования систем крепления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса.		
	Порядок наладки, настройки, регулировки и проверки оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне.		
	Порядок ведения эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций и другой технической документа-		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 2. Использование систем крепления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса.	*39*	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.4 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09

	Практическое занятие 3. Подключение приборов, регистрация характеристик и параметров и обработка полученных результатов.	*36*	
	Практическое занятие 4. Наладка, настройка, регулировка и проверка оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне.	*32*	
	Практическое занятие 5. Ведение эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций и другой технической документации.	*32*	
Курсовое проектирование		**30**	ПК 4.1, ПК 4.3, ПК 4.4, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
Раздел 2. Техническая эксплуатация бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видео-съемки, а также иные системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства		**172/160**	
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		**172/160**	
Тема 2.1 Бортовые системы регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иные	**Содержание**	*6*	
	Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для сбора и передачи информации.		ПК 4.1, ПК 4.3, ПК 4.4, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	Порядок использования бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видео-съемки, а также иные системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства.		
	Методы обработки полученной полетной информации.		

системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства	**В том числе практических занятий и лабораторных работ**		
	Практическое занятие 6. Использование бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства. Обработка полученной полетной информации	40	ПК 4.1, ПК 4.3, ПК 4.4, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
Тема 2.2 Техническая эксплуатация бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иные системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства	**Содержание**	*6*	
	Нормативно-техническая документация по эксплуатации бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства.		ПК 4.1, ПК 4.3, ПК 4.4, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	Возможные неисправности оборудования, способы их обнаружения и устранения.		
	Порядок наладки, настройки, регулировки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства.		
	Порядок проверки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 7. 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.	*40*	ПК 4.1, ПК 4.3, ПК 4.4, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	Практическое занятие 8. Обнаружение и устранение неисправности бортовых систем регистрации полетных данных,	*40*	

	сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства		
	Практическое занятие 9. 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	*40*	
Производственная практика **Виды работ** 1. Ознакомление с основными типами конструкции бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза. 2. Ознакомление с порядком использования систем крепления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса. 3. Ознакомление с составом, функциями и возможностями использования информационных и телекоммуникационных технологий для сбора и передачи информации. 4. Ознакомление с порядком проверки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне. 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.	**252**	

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.		
Промежуточная аттестация (консультация/экзамен)	**36/18**	
Всего	**685**	

1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинеты «Безопасности полетов», Кабинет № 218: Стол промышленный 1800х700 мм с 2 тумбами (4 шт), телевизор (плазменная панель) Телевизор 55" LED Philips 55PUS7406/60 черный 55" 4K UHD, 3840x2160, Wi-Fi, 60 Гц, Android TV, HDMI x 4, USB x 2 Philips, ноутбук - тип 2 MSI Sword 17 A11UD-809XRU, Операционная система Microsoft Windows 11 Pro, Мышь компьютерная - тип 2 компьютерная мышь проводная, оптическая, 1000 dpi Оптическая, проводная, USB, 1000 dpi Logitech M90 (4 шт),набор «Гаскар 4 Рой Дронов» (4 шт), Конструктор спортивного квадрокоптера «Race Mini» (4 шт), Micro SD USB кардридер (2 шт), Xiaomi Wi-Fi маршрутизатор Mi Router 4A белый Mi Router 4A White 1x WAN, 2x100Mbit LAN, Wi-Fi, AC120 DVB4230GL (2 шт), КВТ КТ 113В "PROLINE" Мультиметр цифровой 79125 (2 шт), Коврик для мыши SONNEN BLACK, резина+ткань, 220х180х3мм (2 шт), Прибор измерения напряжения LiPo батареи Бортовой тестер-индикатор напряжения Li-Po 1-6S Lipo Battery Voltage tester (2 шт), Сигнальные карточки Цветные, Ламинированные А4, с надписями: "Помощь технического эксперта", "Медицинская помощь", "Есть вопрос", "Точка стоп", оформленные в соответствии с техническим описанием компании (2 шт), Столик компьютерный мобильный, перекатной на колесиках не большого размера (2 шт), Стул - тип 2 Кресло офисное Астек черное (искусственная кожа, пластик) Кресло офисное со спинкой на колесиках Астек (2 шт), ЭРА Настольный светильник NL-202-G23-11W-BK (2 шт), KRAFT Набор ключей торц шест Гобр с шаром длинные 9шт КТ 700562 (2 шт), REXANT Отвертка реверсивная комбинированная PH 2, SL 6, двухсторонний стержень 120 мм 12-4745 (2 шт), Отвертка для точных работ HEX 2.0 x 50 мм CR-V (2 шт), Ремкомплект для конструктора спортивного квадрокоптера «Race Mini» (2 шт), Ремкомплект предназначенный для квадрокоптеров «Гаскар 4 CODE» (2 шт).

Кабинет №219: Стол промышленный 1800х700 мм с 2 тумбами 92 шт), Ноутбук - тип 2 MSI Sword 17 A11UD-809XRU, Операционная система Microsoft Windows 11 Pro, Мышь компьютерная - тип 2 компьютерная мышь проводная, оптическая, 1000 dpi Оптическая, проводная, USB, 1000 dpi Logitech M90 (5шт), Набор «Гаскар 4 Рой Дронов» (2 шт), МФУ Лазерное А4 - Тип 2 XEROX C235, Зарядное устройство 4х портовое, Аудиосистема с колонками. Общие: Тип - Минисистема Акустика: Количество каналов - 2.0, Суммарная выходная мощность – 550, Коврик для мыши SONNEN BLACK, резина+ткань, 220х180х3мм (4 шт), Кабель HDMI AT3782 HDMI Cable 3,0m HDMI-HDMI, 3м Atcom, Напольная стойка под телевизор Стойка ONKRON TS1351 для телевизора 32"-65" напольная, до 45 кг, регулировка высоты, полка для AV, черная ONKRON, Сетевой фильтр Buro 600SH-5-W, 5м, белый (6 шт),

Стол - тип 1 СК22 Стол офисный (1200х600х750) 1200х600х750 мм Монолит (15 шт), Стул - тип 1 Изо, металл/искусственная кожа, цвет: черный Стул офисный со спинкой на ножках ФАБРИКАН (39 шт), Стул - тип 2 Кресло офисное Астек черное (искусственная кожа, пластик) Кресло офисное со спинкой на колесиках Астек (4 шт), Прибор измерения напряжения LiPo батареи Бортовой тестер-индикатор напряжения Li-Po 1-6S Lipo Battery Voltage tester (5 шт), Рулетка VIRA Рулетка 8мх25мм с автоматическим стопором (6 шт), КВТ КТ 113В "PROLINE" Мультиметр цифровой 79125 (5 шт), ЭРА Настольный светильник NL-202-G23-11W-BK (4 шт), Флэш-карта MicroSD с адаптером. Класс памяти не менее 10, емкость не менее 32 гб (4 шт), Micro SD USB кард-ридер (4 шт), Провод MicroUSB-USB улитка (4 шт), Отвертка для точных работ HEX 2.0 x 50 мм CR-V (4 шт), KRAFT Набор ключей торц шест Г-обр с шаром длинные 9шт КТ 700562 (4 шт), Xiaomi Wi-Fi маршрутизатор Mi Router 4A белый Mi Router 4A White 1x WAN, 2x100Mbit LAN, Wi-Fi, AC120 DVB4230GLuter (5 шт), ПО для роевого управления

дронами Комплекс ПО для запуска и управления роем дронов clever-show: Образ операционной системы роя дронов для Raspberry Pi (бортового компьютера дрона)
- Встроенное API для программирования роевых полётов
ПО для установки образа операционной системы роя дронов на MicroSD-карту
Серверное ПО для управления роем дронов
- Встроенная документация
- Встроенные средства для настройки дронов
Трёхмерный редактор для создания полётных заданий для роя дронов
- Предоставленная трехмерная модель коптера, готовая к анимации
Средство экспорта полётных заданий для роя дронов из трёхмерного редактора
Средство для сканирования локальной сети
Технические характеристики носителя: ёмкость не менее 16 ГБ, скорость чтения не менее 50 Мб/с (Поставляется в комплекте с Рой дронов Набор «Гаскар 4 Рой Дронов» (4 шт), Симулятор для автономных полетов (4 шт), ПО для анимации (4 шт), Аккумулятор LiPo 2200 4S не менее 45 градусов (5 шт), Стеллаж металл 200х100х40 см 4 полки МС-244/500 (6 шт), Столик компьютерный мобильный, перекатной на колесиках не большого размера (4 шт), REXANT Отвертка реверсивная комбинированная PH 2, SL 6, двухсторонний стержень 120 мм 12-4745 (4 шт), Аккумулятор LiPo 2200 4S не менее 45 градусов (4 шт), Сигнальные карточки Цветные, Ламинированные А4, с надписями: "Помощь технического эксперта", "Медицинская помощь", "Есть вопрос", "Точка стоп", оформленные в соответствии с техническим описанием компании (4 шт), Ремкомплект предназначенный для квадрокоптеров «Гаскар 4 CODE», Ремкомплект для конструктора спортивного квадрокоптера «Race Mini» (4 шт), Ремкомплект для конструктора спортивного квадрокоптера «Race Mini», Ремкомплект предназначенный для квадрокоптеров «Гаскар 4 CODE» (3 шт).

Мастерская «Тренажерный центр», 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

Комплексный тренажер (симулятор) беспилотной авиационной системы, оборудованный рабочим местом оператора беспилотного воздушного судна - внешнего пилота, рабочим местом инструктора (инженера).

Станция внешнего пилота

Беспилотные воздушные суда

Средства технического обслуживания и групповой комплект запасных частей и инструментов.

Оснащенные базы практики - учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и (или) в организациях авиационного профиля и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов профессионального мастерства и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации.

Производственная практика реализуется в организациях авиационного профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области 17 Транспорт, 32 Авиастроение.

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

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: ООО КноРус медиа, 2025.

2. Беспилотные летательные аппараты, их электромагнитная стойкость и математические модели систем стабилизации. Монография, Крамарь В. А.

3. Карташкин А. С. Авиационные радиосистемы. М.: ИП РадиоСофт, 2020

4. Петров В. П. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники, Образовательно-издательский центр «Академия», 2024

3.2.2. Образовательная платформа

Образовательная платформа «Юрайт»

3.2.3. Дополнительные источники

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

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 4.1. Осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации	**Владеет навыками:** Выполнения подвеса полезной нагрузи 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 подвесного	Тестирование. Лабораторная работа. Практическая работа. Экспертное наблюдение.

	оборудования; Подготовки программы полета с учетом использования полезной нагрузки; Расшифровки информации, поступающей с полезной нагрузки; 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; **Умеет:** Использовать специализированные цифровые платформы и специальное программное обеспечение; Анализировать различные программные продукты для обработки снятой с полезной нагрузки информации; Оценивать техническое состояние и готовность к использованию полезной нагрузки; Рассчитывать центровку беспилотной авиационной системы с учетом эксплуатации подвесного оборудования; Оформлять полетную и техническую документацию с учетом использования полезной нагрузки. **Знает:** 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	**Владеет навыками:** Проведения послеполетного осмотра и	Тестирование. Лабораторная

техническую эксплуатацию систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза	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. **Умеет:** 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**.** **Знает:** Перечень и содержание работ по видам технического обслуживания навесного оборудования и систем крепления внешнего груза беспилотных авиационных систем, порядок их	работа. Практическая работа. Экспертное наблюдение.

	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	**Владеет навыками:** 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; **Умеет:** 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. **Знает:**	Тестирование. Лабораторная работа. Практическая работа. Экспертное наблюдение.

	Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации; Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов с использованием полезной нагрузки; Требования к ведению эксплуатационно- технической документации.	
ПК 4.4. Осуществлять обработку данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов	**Владеет навыками:** Проведения послеполетного осмотра и съемки полученной с навесного оборудования информации; Обновления программного обеспечения и калибровки навесного оборудования с использованием цифровых технологий (при необходимости); 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. **Умеет:** 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. **Знает:**	Тестирование. Лабораторная работа. Практическая работа. Экспертное наблюдение.

	Порядок подготовки к работе приборного оборудования и контрольно-измерительной аппаратуры при использовании функционального оборудования, систем регистрации полетной информации; Правила использования цифровых технологий при обработке информации, снятой с функционального оборудования, систем регистрации полетной информации и обновление программного обеспечения; Правила ведения и оформления технической документации функционального оборудования, систем регистрации полетной информации.	
ПК 4.5. Осуществлять обработку информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизировать полученные данные и организовывать их хранение	**Владеет навыками:** Проведения послеполетного осмотра и съемки полученной с навесного оборудования информации; 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 продуктов 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. **Умеет:** Использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно- измерительную аппаратуру;	Тестирование. Лабораторная работа. Практическая работа. Экспертное наблюдение.

	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. **Знает:** 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.	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обоснованность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач. Точность, правильность и полнота выполнения профессиональных задач	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по производственной

		практике
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Оперативность поиска, результативность анализа и интерпретации информации и ее использование для качественного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. Широта использования различных источников информации, включая электронные.	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Демонстрация стремления к сотрудничеству и коммуникабельность при взаимодействии с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в ходе обучения.	Оценка коммуникативной деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; составлять документацию, относящуюся к процессам профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках.	Оценка соблюдения правил оформления документов и построения устных сообщений на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках

Приложение №3
к программе ОПОП специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БОРОВИЧСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ

Основной профессиональной образовательной программы по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Боровичи
2025

ОДОБРЕНО
Предметной (цикловой) комиссией
специальности
Председатель

_____
____ _____20____г.

СОГЛАСОВАНО
с методическим советом колледжа
Протокол №_____
от _____ _____20____г.

Составитель: Исакова Елена Алексеевна, преподаватель БАДК

Эксперты:
Внутренняя экспертиза
Техническая экспертиза: Исакова Елена Алексеевна, старший методист БАДК

Внешняя экспертиза
Содержательная экспертиза:
_____
_____
_____

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «09» января 2023 г. № 2 и примерной основной образовательной программы.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**3**
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**5**
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**11**
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**13**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.02 «ИСТОРИЯ России»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «ОГСЭ.02. История России» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

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

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

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

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

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

Коды ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 4.3	Должен уметь: – выделять факторы, определившие уникальность становления духовно-нравственных ценностей в России; – анализировать, характеризовать, выделять причинно-следственные связи и пространственно-временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с времен образования Древнерусского государства до настоящего времени; – анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научно обоснованного понимания прошлого и настоящего России; – защищать историческую правду, не допускать умаления	Должен знать: – ключевые события, основные даты и исторические этапы развития России до настоящего времени; – выдающихся деятелей отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России; – традиционные российские духовно-нравственные ценности; – роль и значение России в современном мире

	подвига российского народа по защите Отечества; – демонстрировать готовность противостоять фальсификациям российской истории; - демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям Российского государства	

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Объем образовательной программы	**68**
в том числе:	
- теоретическое обучение	68
- практические занятия	
Промежуточная аттестация	дифференцированный зачет

22.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. «Россия – священная наша держава»	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 4.3
	История гимна и флага России. Становление духовных основ России. Место и роль России в мировом сообществе. Содружество народов России и единство российской цивилизации. Пространство России и его геополитическое, экономическое и культурное значение. Российские инновации и устремленность в будущее	4	
Тема 2. От Руси до России: выбор пути, обретение независимости и становление единого государства	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 4.3
	Экспансия католичества против православия. Русь и Орда. Агрессия Запада: Невская битва и Ледовое побоище. Александр Невский – выбор пути. Собирание русских земель вокруг Москвы. Обретение независимости Руси от Орды. Иван IV – Россия становится царством День победы русских полков во главе с Великим князем Дмитрием Донским (куликовская битва, 1380). День зарождения российской государственности (862).	4	
Тема 3. Смута и её преодоление	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 4.3
	Земские соборы – народное представительство и волеизъявление. Причины, ход и последствия Смутного времени. 4 ноября – смысл Дня народного единства, как объединения народов России против внутреннего раскола и иностранной интервенции. Зарождение гражданского и патриотического самосознания в ходе народного ополчения	4	

Тема 4. Восстановление единства русского народа: объединение Великой и Малой Руси	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 4.3
	Угнетение православных русских людей в составе Литвы, Польши, Речи Посполитой. Борьба запорожских казаков под руководством Богдана Хмельницкого за православную веру и единство с Россией. Спасение Малороссии Великой Россией: Земский собор 1653 г., Переяславская Рада 1654 г., Русско-польская война 1654-1667 гг.	4	
Тема 5. Пётр Великий. Строитель великой империи	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 4.3
	Консолидация Петром I внутренних сил России с целью ее выхода на широкую мировую арену. Внутренние реформы для развития производительных сил страны и укрепления военной безопасности. Строительство великой империи: цена и результаты. Продолжение освоения Сибири и Дальнего Востока: история русских открытий в сравнении с колониальными захватами западных стран	4	
Тема 6. Екатерина II: продолжатель великих дел Петра I	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 4.3
	Просвещённый абсолютизм в России. Решение национальных задач: присоединение Крыма, освоение Новороссии, воссоединение Правобережья Днепра и Белоруссии с Россией. Противоречия развития науки и культуры с существующим крепостным правом	4	
Тема 7. От победы над Наполеоном до Крымской войны	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 4.3
	Роль России в спасении Европы от экспансии наполеоновской Франции. Истоки патриотизма народов страны. Расширение границ и статуса великой державы России в первой половине XIX в. «Восточный вопрос». Крымская война, как попытка Запада нанести «стратегическое поражение» России. Память о героях обороны Севастополя. Итоги Крымской войны: Великие реформы Александра II, модернизация страны при Александре III	4	
Тема 8. Гибель империи	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 4.3
	Русская революция 1905-1907 гг. – начало либерального эксперимента над исторической Россией. Первая мировая война и её уроки: герои сражений и мобилизация страны. От Февраля к Октябрю 1917 года: как свергали царя, но сломали государство. Гражданская война: крах идеи мировой революции, но возрождение инстинкта национального	4	

	самосохранения		
Тема 9. От великих потрясений к Великой Победе	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 4.3
	Выбор пути развития: восстановления цивилизационного пространства России в виде СССР. Перекосы «коренизации» в союзных республиках и территориальные «подарки» большевиков Украинской ССР. Антирелигиозная кампания. Историческое значение индустриализации. Коллективизация и ее последствия. Поворот в сторону преемственности от дореволюционной России, подъем патриотизма и его выражение в Великой Отечественной войне	4	
Тема 10. «Вставай, страна огромная»	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 4.3
	Причины и предпосылки Великой Отечественной войны как составной части Второй мировой войны. Против кого мы сражались: Европа объединенная под нацистской свастикой. Основные этапы и события Великой Отечественной войны. Патриотический подъем народа. Актуальные уроки: понятие единства фронта и тыла. Защитники Родины и предатели-отщепенцы. Великая Отечественная война в исторической памяти нашего народа. Истоки подвига народов СССР и достижения ими Великой Победы	4	
Тема 11. В буднях великих строек	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 4.3
	Геополитические результаты победы в Великой Отечественной войне. Возрождение разрушенной экономики, культура и общество СССР после войны. Ликвидация СССР ядерной монополии США и жизнь в условиях навязанной Западом холодной войны. НАТО и Варшавский договор. СССР - лидер борьбы за освобождение стран Азии, Африки и Латинской Америки от колониальной и неоколониальной зависимости. Этапы экономического развития в 1950-1970-х гг.: значение достижений в науке, промышленности и сельском хозяйстве для современной Российской Федерации	4	
Тема 12. От перестройки к кризису, от кризиса к возрождению	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 4.3
	Причины «перестройки»: роль объективных и субъективных факторов в ее ходе и итогах. Поддержка Западом сепаратизма и радикального национализма: распад СССР – величайшая геополитическая катастрофа.	4	

	Россия в 1990-е гг.: кризис экономики, обнищание населения и криминализация общества – цена реформ 1990-х гг. Попытка диктата олигархов. Конфликты на Северном Кавказе и других регионах России: опасность распада страны. Россия в условиях установления США однополярного миропорядка: зависимость от экономик западного мира, снижение роли СНГ, разрыв связей с бывшими странами социалистического лагеря. Кризис духовных ценностей у населения России		
Тема 13. Россия. XXI век	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 4.3
	Запрос на национальное возрождение в обществе. Укрепление патриотических настроений. Владимир Путин. Устранение олигархата от власти и укрепление ее вертикали. Успешная борьба с национальным сепаратизмом, экстремизмом и терроризмом. Курс на суверенную внешнюю политику: от Мюнхенской речи до специальной военной операции. Экономическое возрождение: энергетика, сельское хозяйство, национальные проекты, наукоемкое производство. Возвращение уважения к традиционным ценностям народов России. Национальные проекты. Поправки в конституцию. Поступательное развитие в условиях западных санкций и агрессии НАТО против России руками Украины. Специальная военная операция. Становление Россией и дружественными ей странами многополярного мира в условиях кризиса доминирования США и их союзников	4	
Тема 14. История антироссийской пропаганды	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 4.3
	Истоки русофобии – «сказания иностранцев о России». Ливонская война – становление русофобской мифологии. «Завещание Петра Великого» – антироссийская фальшивка. Пропаганда Наполеона Бонапарта. Либеральная и революционная антироссийская пропаганда в Европе в XIX столетии и роль в ней российской революционной эмиграции. Формирования образа агрессивной и тоталитарной России в США во 2-й пол. XIX в. Образ большевистской угрозы в подготовке гитлеровской агрессии. Антисоветская пропаганда эпохи Холодной войны. Расистские и неонацистские корни пропаганды против СССР и Российской Федерации во второй половине XX в. - начале XXI в. Мифологемы и центры распространения современной русофобии	4	

Тема 15. Слава русского оружия	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 4.3
	Ранние этапы истории российского оружейного дела: государев пушечный двор, тульские оружейники. Значение военно-промышленного комплекса в истории экономической модернизации Российской Империи: Путиловский, Александровский, Обуховский и др. заводы, развитие авиации. Сталинская индустриализация. Пятилетки. ВПК в эпоху Великой Отечественной войны – всё для фронта, всё для победы. Космическая отрасль, авиация, ракетостроение, кораблестроения. Современный российский ВПК и его новейшие разработки	4	
Тема 16. Россия сегодня	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 4.3
	Высокие технологии. Достижения в области искусственного интеллекта. Энергетика. Сельское хозяйство. Освоение Арктики. Развитие сообщений – дороги и мосты. Транспорт. Космос. Перспективы импортозамещения и технологических рывков. Развитие цифровых технологий. Роль гражданственности и патриотической позиции молодежи в достижении Россией полного суверенитета в экономике, культуре, науке. Значение истории для современного гражданина Российской Федерации	6	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		**2**	
Всего:		**68**	

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1.Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы дисциплины требует наличия кабинета «Права и социально-экономических дисциплин».

Оборудование учебного кабинета «Права и социально-экономических дисциплин»:

1. Рабочее место обучающихся.
2. Рабочее место преподавателя.
3. Комплект учебно-методической документации
4. Компьютер Key 1,2/250
5. Монитор LG 1943
6. Доска стеклянная

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Мединский, В. Р., Торкунов А. В. История. История России. 1914—1945 годы:10-й класс: базовый уровень: учебник/ В.Р. Мединский, А. В. Торкунов. – 2-е изд., обновл. – Москва: Просвещение, 2023 — 496 с.

2. Мединский, В. Р., Торкунов А. В. История. История России. 1945 год – начало XXI века:11-й класс: базовый уровень: учебник/ В.Р. Мединский, А. В. Торкунов. – 2-е изд., обновл. – Москва: Просвещение, 2023 — 448 с.

3.2.2. Основные электронные издания

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

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

3.2.3. Дополнительные источники

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

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

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

4. Кириллов, В. В. История России : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Кириллов, М. А. Бравина. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва :

Издательство Юрайт, 2024. — 596 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19455-5. — Текст : непосредственный.

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

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

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

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

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

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках учебной дисциплины		
Знать: – ключевые события, основные даты и исторические этапы развития России с древних времен до настоящего времени; – выдающихся деятелей отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России; – традиционные российские духовно - нравственные ценности; – роль и значение России в современном мире.	– показывает знания ключевых событий, основных дат и этапов истории России с древних времен до настоящего времени; – демонстрирует знания о выдающихся деятелях отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России; – показывает знание традиционных российских духовно - нравственных ценностей; – демонстрирует сформированность знаний о роли и значении России в современном мире.	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических занятиях. Оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. Результаты промежуточной аттестации.
Перечень умений, осваиваемых в рамках учебной дисциплины		
Уметь: – выделять факторы, определившие уникальность становления духовно - нравственных основ России; – анализировать, характеризовать, выделять причинно-следственные связи и пространственно - временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с времен образования Древнерусского государства до настоящего времени; – анализировать	– выделяет факторы, определившие уникальность становления духовно - нравственных основ России; – анализирует, характеризует, выделяет причинно-следственные связи и пространственно- – временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с древних времен до настоящего времени; – демонстрирует умения анализировать историческую информацию,	Подготовка выступлений с проблемно-тематическими сообщениями (докладами, презентациями).

историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научно обоснованного понимания прошлого и настоящего России; – защищать историческую правду, не допускать умаления подвига российского народа по защите Отечества, – демонстрировать готовность противостоять фальсификациям российской истории; – демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям российского государства.	руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научного понимания прошлого и настоящего России; – демонстрирует умения защищать историческую правду, не допускает умаления подвига народа при защите Отечества, – проявляет готовность противостоять фальсификациям Российской истории; – демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям российского государства.	

Приложение №3
к программе ОПОП специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БОРОВИЧСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Основной профессиональной образовательной программы по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Боровичи
2025

ОДОБРЕНО
Предметной (цикловой) комиссией
специальности
Председатель

_____
____ _____20____г.

СОГЛАСОВАНО
с методическим советом колледжа
Протокол №_____
от _____ _____20____г.

Составитель: Волкова Маргарита Геннадьевна, преподаватель БАДК

Эксперты:
Внутренняя экспертиза
Техническая экспертиза: Исакова Елена Алексеевна, старший методист БАДК

Внешняя экспертиза
Содержательная экспертиза:
_____
_____
_____

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «09» января 2023 г. № 2 и примерной основной образовательной программы.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

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

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

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 04	взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы;	правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке;
ОК 09	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;	лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
	применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии;	лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем);
	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы;	общеупотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика);
	понимать тексты на базовые профессиональные темы;	правила чтения текстов профессиональной направленности;
	составлять простые связные сообщения на общие или интересующие профессиональные темы;	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
	общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;	формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии
	переводить иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем);	
	самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас	
ПК 4.3	Анализировать различные программные продукты для ведения эксплуатационно-	Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и

	технической документации	выполнениеполетов с использованием полезной нагрузки

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	246
в т.ч. в форме практической подготовки	218
в т. ч.:	
теоретическое обучение	26
практические занятия	218
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч		Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3		4
Раздел 1. Роль иностранного языка в профессиональной деятельности		**90/80**		
Тема 1.1. Страна изучаемого языка, ее культура и обычаи	**Государственное устройство Великобритании. Традиции и праздники Великобритании. Достопримечательности Великобритании. Система времен действительного залога в английском языке. Исчисляемые и неисчисляемые существительные. Артикль. Употребление артикля с именами собственными.**	**2**	**18**	ОК 04; ОК 09; ПК 4.3
	В том числе практических занятий			
	Практическое занятие № 1. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Великобритания: география и государственное устройство» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.		6	
	Практическое занятие № 2. Предпросмотровые вопросы по теме «Культура, достопримечательности и обычаи страны изучаемого языка». Просмотр учебных видео по теме «Культура, достопримечательности и обычаи страны изучаемого языка». Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа)		6	
	Практическое занятие № 3. Подготовка устного сообщения учащимися по теме «Города Великобритании» на основе лексическо-грамматического		6	

	материала предыдущих практических занятий. Диалог-дискуссия по теме «Какой город Великобритании Вам понравился больше всего и почему?»			
Тема 1.2. Роль образования в современном мире	**Система образование стран изучаемого языка. Система образования России. Согласование времен. Косвенная речь. Личные местоимения. Притяжательные местоимения. Вопросительные местоимения. Относительные местоимения.**	**2**	**22**	ОК 04; ОК 09; ПК 4.3
	В том числе практических занятий			
	Практическое занятие № 4. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на фонетическую отработку и закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Групповое изучающее чтение текста по теме «Система образования Великобритании». Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения.		6	
	Практическое занятие № 5. Предпросмотровые вопросы по теме «Образование в США». Просмотр учебных видео по предложенной теме. Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа)		6	
	Практическое занятие № 6. Предпросмотровые вопросы по теме «Образование в России». Просмотровое чтение текстов по теме «Система образования в России». Ответы на вопросы по тексту. Составление диалогов по теме «Иностранный студент поступает в учебное заведение в России».		6	
	Практическое занятие № 7. Круглый стол с обсуждением заранее подготовленных групповых сообщений на базе полученного материала видео и текстов предыдущих практических занятий по темам: «Сравнение среднего профессионального образования в России и Великобритании (США)»; «Роль образования в жизни»; «Важность получения образования» (темы распределяются на практическом занятии №6 на каждую рабочую группу в аудитории)		6	
Тема 1.3.	**География английского языка. Английский язык в карьере. Степени сравнения прилагательных и наречий. Повторение пройденного ранее**	**2**	**10**	ОК 04; ОК 09;

Значение иностранного языка в освоении профессии	**грамматического материала.**			ПК 4.3
	В том числе практических занятий			
	Практическое занятие № 8. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Предтекстовая фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Изучающее чтение текста по теме «Английский язык в современном мире». Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.		6	
	Практическое занятие № 9. Просмотровое чтение текста по теме «Я и моя профессия». Беседа с использованием дискуссионных вопросов по теме «Взаимосвязь иностранного языка и моей профессии».		2	
	Практическое занятие № 10. Просмотр видео по теме «Роль английского языка в современном мире». Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа).		2	
Тема № 1.4. Основы делового общения	**Светская беседа (Small talk). Деловой звонок. Деловая переписка. Страдательный залог. Неопределенные и отрицательные местоимения.**	**2**	**12**	ОК 04; ОК 09; ПК 4.3
	В том числе практических занятий			
	Практическое занятие № 11. Групповое изучающее чтение диалогов по теме «Светская беседа (Small talk)» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Обсуждение особенностей светской беседы, тематики. Составление диалогов-моделей «Беседа с иностранным партнером».		4	
	Практическое занятие № 12. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего просмотра видео. Просмотр видео по теме «составление деловых писем». Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексического характера по содержанию видео,		4	

	тестовые вопросы по содержанию видео) Составление деловых писем на основе просмотренного материала.			
	Практическое занятие № 13. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего прослушивания и ролевого чтения диалогов. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение диалогов по теме «Деловой разговоров по телефону». Составление диалогов и перевод их на иностранный язык «Звонок в компанию по поводу получения ответа на свое письмо»		4	
Тема 1.5. Рынок труда, трудоустройство и карьера	**Резюме. Прохождение собеседования. Страдательный залог. Числительные. Повторение пройденного ранее грамматического материала.**	**2**	**18**	ОК 04; ОК 09; ПК 4.3
	В том числе практических занятий			
	Практическое занятие № 14. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Поиск работы. Подготовка резюме. Прохождение собеседования» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.		6	
	Практическое занятие № 15. Просмотр видео/ прослушивание аудиоматериала по теме «Трудоустройство и карьера», «Интервью и собеседование». Ответы на вопросы по просмотренному видео / прослушанному аудиоматериалу (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом).		4	
	Практическое занятие № 16. Заполнение анкеты-заявки о приеме на работу. Составление резюме и портфолио для работодателя.		4	
	Практическое занятие № 17. Деловая игра «Собеседование с работодателем в кадровом агентстве»/ Составление диалогов и проведение ролевой игры по темам: «Личная встреча с работодателем», «Беседа претендента на вакансию по телефону», «Переписка в интернете»		4	
Раздел 2. Научно-технический прогресс: открытия, которые потрясли мир		**14/12**		

Тема 2.1. Достижения и инновации в науке и технике и их изобретатели. Отраслевые выставки	**Достижения и инновации в науке и технике. Открытия XXI века. Посещение отраслевой выставки. Придаточные предложения условия (1-2 тип).**	**2**		ОК 04; ОК 09; ПК 4.3
	В том числе практических занятий			
	Практическое занятие № 18. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Достижения и инновации в науке и технике. Открытия XXI века» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.		6	
	Практическое занятие № 19. Предпросмотровые вопросы по теме «Отраслевая выставка». Просмотр учебных видео по предложенной теме. Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа)		6	
	Практическое занятие № 20. Подготовка сообщений «Достижение в области науки и техники, изменившее мою жизнь» и «Посещение отраслевой выставки». Дискуссия.			
Раздел 3. Мировой чемпионат профессионального мастерства (World Skills International)		**26/24**		
Тема № 3.1. Чемпионаты World Skills International: от прошлого к настоящему	**История чемпионата. Требования чемпионата. Участие. Придаточные предложения условия (1,2, 3 тип). Повторение пройденного ранее грамматического материала.**	**2**	**24**	ОК 04; ОК 09; ПК 4.3
	В том числе практических занятий			
	Практическое занятие № 21. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «История чемпионата World Skills International» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.		6	

	Практическое занятие № 22. Предпросмотровые вопросы по теме «What is World Skills?». Просмотр учебных видео по предложенной теме. Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа).		6	
	Практическое занятие № 23. Изучающее чтение технической документацией конкурсов World Skills (определение тематики и назначения текста; знакомство со структурой документов; поиск в тексте запрашиваемой информации, угадывание значения незнакомых слов по контексту)		6	
	Практическое занятие № 24. Подготовка сообщения «Описание задания мирового чемпионата World Skills International (по вариантам)». Составление диалогов по заданным ситуациям		6	
Раздел 4. Профессиональное содержание		**112/ 100**		
Тема № 4.1. Страхование и страховая деятельность	**Страховая организация. Заключение договоров страхования. Придаточные предложения условия (Mixed conditionals, предложения с “I wish”). Повторение пройденного ранее грамматического материала.**	**2**		ОК 04; ОК 09; ПК 4.3
	В том числе практических занятий			
	Практическое занятие № 25. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Страховая организация» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.		8	
	Практическое занятие № 26. Групповое изучающее чтение договоров страхования. Выполнение тренировочных лексических упражнений на закрепление узкоспециализированной лексики.		6	
	Практическое занятие № 27. Презентация собственных работ на английском языке перед аудиторией, обсуждение.		8	
Тема № 4.2.	**Коммуникация в страховой деятельности. Неличные формы глагола (Infinitive).**	**2**		ОК 04; ОК 09;

Деловая коммуникация				ПК 4.3
	В том числе практических занятий			
	Практическое занятие № 28. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Коммуникация в страховой деятельности» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.		8	
	Практическое занятие 29. Просмотровое чтение текстов по теме «Коммуникация в страховой деятельности». Ответы на вопросы.		6	
	Практическое занятие 30. Групповая презентация «Коммуникация в коллективе и с клиентами».		6	
Тема 4.3. Техника безопасности и охрана труда	**«Техника безопасности и охрана труда». World Skills International Health and Safety documentation. Неличные формы глагола (Gerund).**	**2**		ОК 04; ОК 09; ПК 4.3
	В том числе практических занятий			
	Практическое занятие № 31. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Техника безопасности и охрана труда» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.		8	
	Практическое занятие № 32. Просмотр видео по теме «Техника безопасности». Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом).		6	
	Практическое занятие № 33. Поисковое чтение документации «World Skills International Health and Safety documentation» для ответа на заранее предложенные вопросы и упражнения.		6	
	Практическое занятие № 34. «Safety first /Безопасность превыше всего». Дискуссия по требованиям техники безопасности на мировых чемпионатах		8	

	World Skills International по профессиональным компетенциям			
Тема 4.4. Решение стандартных и нестандартных профессиональных ситуаций	**Профессиональные стандарты. Стандарты производства. Неличные формы глагола (Participles).**	**2**		ОК 04; ОК 09; ПК 4.3
	В том числе практических занятий			
	Практическое занятие № 35. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.		8	
	Практическое занятие № 36. Просмотр видео по теме «Решение конфликтных ситуаций». Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом). Дискуссия по теме «Возможные нестандартные профессиональные ситуации и пути их решения» для подготовки к ролевой игре следующего практического занятия.		6	
Тема 4.5. Саморазвитие в профессии	**Роль самообразования и самосовершенствования в профессии. Неличные формы глагола. Повторение пройденного ранее грамматического материала.**	**4**		ОК 04; ОК 09; ПК 4.3
	В том числе практических занятий			
	Практическое занятие № 37. Просмотровое чтение текстов по теме «Профессиональный рост и самосовершенствование в профессиональной деятельности». Ответы на вопросы в форме дискуссии.		8	
	Практическое занятие № 38. Групповое обсуждение – дискуссия «Если я буду участвовать в чемпионате «Молодые профессионалы» (World Skills International)		8	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		**2**		
Всего:		**246**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Иностранный язык в профессиональной деятельности», кабинет № 306:

Компьютер, стол преподавателя, стул (4 шт), стол ученический (12 шт),стул ученический (6 шт), доска стеклянная, шкаф для одежды , шкаф ШЛ (20шт), парта ученическая (4 шт), жалюзи вертикальные (3 шт).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Голубев А.В. Английский язык для технических специальностей, English for Technical Colleges(13-е изд.), учебник, 2024

2. Голубев А.В. и др. Английский язык для технических специальностей: уч. СПО. – М.: Академия, 2021 .

3.2.2. Основные электронные издания

1. *Куряева, Р. И.* Английский язык. Лексика и грамматика : учебник для среднего профессионального образования / Р. И. Куряева. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 423 с.

2. Ляхова, Е. Г. Авиационный английский язык (A1–A2) : учебник для среднего профессионального образования / Е. Г. Ляхова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 136 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знать: лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и	владеет лексическим и грамматическим минимумом, относящимся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; владеет лексическим и грамматическим	Письменный и устный опрос. Тестирование. Дискуссия. Участие в диалогах, ролевых

перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); общеупотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика); правила чтения текстов профессиональной направленности; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке; формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии; нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов с использованием полезной нагрузки	минимумом, необходимым для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); демонстрирует знания при употреблении глаголов (общая и профессиональная лексика); демонстрирует знания правил чтения текстов профессиональной направленности; демонстрирует способность построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; демонстрирует знания правил речевого этикета и социокультурных норм общения на иностранном языке; демонстрирует знания форм и видов устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии	играх. Практические задания по работе с информацией, документами, профессиональной литературой.
<u>Уметь:</u> строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы; применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии; понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы;	строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; взаимодействует в коллективе, принимает участие в диалогах на общие и профессиональные темы; применяет различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии; понимает общий смысл четко	Письменный и устный опрос. Тестирование. Дискуссия. Участие в диалогах, ролевых играх. Практические задания по работе с информацией, документами, профессиональной литературой.

понимать тексты на базовые профессиональные темы; составлять простые связные сообщения на общие или интересующие профессиональные темы; общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; переводить иностранные тексты профессионально направленности (со словарем); самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас; анализировать различные программныепродукты для ведения эксплуатационно-технической документации.	произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; понимает тексты на базовые профессиональные темы; составляет простые связные сообщения на общие или интересующие профессиональные темы; общается (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; переводит иностранные тексты профессионально направленности (со словарем); совершенствует устную и письменную речь, пополняет словарный запас	

Приложение №3
к программе ОПОП специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БОРОВИЧСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Основной профессиональной образовательной программы по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Боровичи
2025

ОДОБРЕНО
Предметной (цикловой) комиссией
специальности
Председатель

_____
____ _____20____г.

СОГЛАСОВАНО
с методическим советом колледжа
Протокол №_____
от _____ _____20____г.

Составитель: Исакова Елена Алексеевна, старший методист БАДК

Эксперты:
Внутренняя экспертиза
Техническая экспертиза: Исакова Елена Алексеевна, старший методист БАДК

Внешняя экспертиза
Содержательная экспертиза:
_____
_____
_____

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «09» января 2023 г. № 2 и примерной основной образовательной программы.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**3**
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**5**
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**13**
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**16**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«СГ.03 Безопасность жизнедеятельности»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

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

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

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01	распознавать в профессиональном и социальном контексте задачи и/или проблемы, относящиеся к кругу задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС;	актуальный профессиональный и социальный контекст поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС;
	анализировать задачу и и/или проблемы, относящиеся к предметной области безопасности жизнедеятельности, и выделять составные части подобных задач и/или проблем;	основные источники информации и ресурсы для решения задач обеспечения безопасности жизнедеятельности в профессиональном и социальном контекстах: принципы, правила и требования безопасного поведения, защиты от опасностей при осуществлении профессиональной деятельности и в ЧС;
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС;	физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов;
	составлять план действий, определять ресурсы, прогнозировать результаты реализации составленного плана поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС;	алгоритмы и приемы защиты человека и среды обитания от негативного воздействия при ЧС;
	владеть способностью принимать решения по целесообразным действиям в ЧС;	алгоритмы и приемы действий по гражданской обороне и в ЧС;
	владеть методами защиты от вредных и опасных факторов ЧС, защиты человека и среды обитания от негативного воздействия при ЧС; приемы действий по	основы обеспечения военной безопасности государства (для юношей).

	гражданской обороне и в ЧС.	
	оценивать результат и последствия своих действий по решению задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС.	основы медицинских знаний (для девушек)
	Владеть знаниями основ обеспечения военной безопасности государства (для юношей).	
	Владеть знаниями основ медицинских знаний (для девушек)	
ОК 02	определять задачи для поиска информации, содержащей актуальные сведения о безопасности жизнедеятельности;	номенклатуру информационных источников, применяемых в сфере безопасности жизнедеятельности: нормативно-правовые акты федерального, регионального, локального уровней, регулирующие деятельность в сфере безопасности жизнедеятельности, основы контроля и управления в сфере обеспечения безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды;
	определять необходимые источники информации согласно номенклатуре информационных источников, применяемых в сфере безопасности жизнедеятельности;	приемы структурирования информации, содержащей актуальные научные сведения о безопасности жизнедеятельности, и форматы оформления (устное сообщение, письменное сообщение, электронный контент и т.п.) данной информации;
	применять приемы структурирования информации для создания устных и письменных сообщений, электронного контента и т.п. в процессе освоения информации о безопасности жизнедеятельности;	порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в процессе решения задач социальной и профессиональной деятельности
	применять ИКТ и цифровые инструменты для решения задач, связанных с профессиональным контекстом обеспечения безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды;	
	использовать современное программное обеспечение, различные цифровые средства для получения информации, позволяющей: идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации; принимать решения по целесообразным действиям в ЧС; распознавать жизненные нарушения при неотложных состояниях и	

	травмах	
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды и взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами для создания человеко- и природозащитной среды осуществления профессиональной деятельности;	психологические основы деятельности трудового коллектива, психологические особенности личности в сфере трудовой деятельности, актуальные для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте;
		основы проектной деятельности в коллективе и команде по решению задач минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте на основе принципов эффективного взаимодействия по созданию человеко- и природозащитной среды осуществления профессиональной деятельности
ОК 07	эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях, соблюдать нормы экологической безопасности на рабочем месте;	порядок действий в чрезвычайных ситуациях, нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
	содействовать практическому осуществлению идеи бережливого производства за счет минимизации угрозы потерь, вызываемых нарушениями норм безопасности жизнедеятельности на рабочем месте	способы минимизации угрозы потерь, вызываемых нарушениями норм безопасности жизнедеятельности на рабочем месте и опасность нарушения норм безопасности жизнедеятельности для реализации идеи бережливого производства

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	96
в т.ч. в форме практической подготовки	42
в т. ч.:	
теоретическое обучение	52
практические занятия	42
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Безопасность жизнедеятельности: теоретические основы, нормативно-правовое регулирование и органы обеспечения безопасности в Российской Федерации, предупреждение, предотвращение и ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций		**30/12**	
Тема 1.1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности	**Содержание учебного материала**		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	Опасности и их показатели. Разновидности опасностей современного мира. Защита человека и окружающей среды от опасностей. Сущность понятия «безопасность жизнедеятельности». Социальные и психологические аспекты безопасности. Возникновение и развитие научных представлений о человеко- и природозащитной деятельности. Представление о системе «человек – среда обитания», ее структуре и функциональных связях. Системы безопасности и их структура. Вред, ущерб – виды и характеристики. Нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Способы минимизации угрозы потерь, вызываемых нарушениями норм безопасности жизнедеятельности на рабочем месте и опасность нарушения норм для реализации идеи бережливого производства. Алгоритмы поддержания безопасных условий жизнедеятельности на рабочем месте. Возможности применения ИКТ и цифровых инструментов для поиска актуальных сведений о безопасности жизнедеятельности для принятия обоснованных решений, связанных с профессиональным контекстом обеспечения безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды Всероссийский открытый урок ОБЖ	6	

Тема 1.2. Безопасное поведение человека в чрезвычайных ситуациях и способы защиты населения от оружия массового поражения	**Содержание учебного материала**		
	Понятие и общая классификация чрезвычайных ситуаций. ЧС природного, техногенного и социального характера. Общие правила безопасного поведения в ЧС и особенности безопасного поведения в процессе выполнения профессиональных функций. Основы пожаробезопасности и электробезопасности на рабочем месте. Ядерное оружие и его поражающие факторы. Химическое оружие и его характеристика. Биологическое оружие и его характеристика. Средства индивидуальной и коллективной защиты населения от оружия массового поражения. Действия населения в очаге ядерного, химического и биологического поражения. Порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях в процессе выполнения профессиональных функций. Основы проектной деятельности в коллективе и команде по решению задач минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте. Применение принципов эффективного взаимодействия по созданию человеко- и природозащитной среды осуществления профессиональной деятельности в процессе разработки проектных продуктов	6	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	Проблемная лекция		
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 1. Правила поведения и порядок действий в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера	4	
	Практическое занятие № 2. Использование на рабочем месте средств индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС	4	
Тема 1.3. Организационные и правовые основы обеспечения безопасности жизнедеятельности	**Содержание учебного материала**		
	Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС). Государственные службы по охране здоровья и безопасности граждан. Понятие и основные задачи гражданской обороны. Организационная структура гражданской обороны. Основные мероприятия, проводимые ГО. Действия населения	6	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07

в чрезвычайных ситуациях	по сигналам гражданской обороны и особенности их выполнения в том случае, когда сигнал застал работника на рабочем месте. Номенклатура информационных источников, применяемых в сфере безопасности жизнедеятельности: нормативно-правовые акты федерального, регионального, локального уровней, регулирующие деятельность в сфере безопасности жизнедеятельности, основы контроля и управления в сфере обеспечения безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды Всероссийский урок ОБЖ, приуроченный к празднованию Всемирного дня гражданской обороны		
	Лекция с применением приемов технологии развития критического мышления		
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 3. Особенности выполнения работником правил поведения и действий по сигналам гражданской обороны	4	
Раздел 2. Основы военной службы и медицинской подготовки		**64/30**	
Модуль «Основы военной службы» (для юношей)			
Тема 2.1. Исторический генезис военной службы в России	**Содержание учебного материала**		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	Содержание этапов институционального развития отечественной воинской службы: этап вечевого самообложения (вторая половина IX – XV вв.); этап ратной повинности (середина XV – XVII вв.); этап рекрутской повинности (1699 – 1873 гг.); этап всеобщей воинской обязанности и его три периода: имперский (1874 – 1917 гг.); советский (1918 – 1991 гг.); современной (с 1992 г.	6	
	Перевернутая лекция		
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 4. Военная служба в исторической ретроспективе и перспективе	4	
Тема 2.2.	**Содержание учебного материала**		

Аксиология военной службы	Аксиология военной службы как система представлений о ценностях профессиональной служебной деятельности в военной сфере. Типология ценностей военной службы по различным основаниям: по отношению к военной деятельности (ценности-цели, ценности-средства, предметные и субъектные ценности); по отношению к сфере взаимодействия субъектов военной службы (военно-корпоративные и военно-профессиональные ценности); по отношению к личности военнослужащего в сфере военной деятельности (духовные, прагматические, витальные ценности) Военная безопасность страны, защита граждан Российской Федерации от военных угроз, обеспечение условий для обороноспособности государства как ценности-цели, определяющие поведение человека в военной сфере, его отношение к военной службе и защите Отечества. Влияние ценностных ориентаций человека на его трудовую деятельность в секторе военного производства, участие в военно-патриотическом воспитании молодежи и т. п.	6	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	Лекция-диалог		
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 5 Военная служба как личностно-значимая и общественная ценность	4	
Тема 2.3.	**Содержание учебного материала**		
Праксиология воинской службы	Праксиология военной деятельности как совокупность теоретических представлений об эффективной организации практической деятельности людей в военной сфере жизни общества. Военная служба как вид федеральной государственной службы и разновидность профессиональной служебной деятельности: особенности и предназначение. Системная характеристика военной деятельности: цель, предмет, объект, субъект, содержание, способы, результат и подсистема управления. Культура военной службы и культурологические аспекты совершенствования деятельности	6	

	военнослужащих на современном этапе развития военной сферы жизни общества		
	Лекция с применением приемов технологии развития критического мышления		
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие №6. Самоподготовка будущего призывника к осуществлению военной деятельности	6	
Тема 2.4. Строевая, огневая и физическая подготовка	**Содержание учебного материала**		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	1.Строевая подготовка: строи и управление ими, строевые приемы и движение без оружия, строевые приемы и движение с оружием, выполнение воинского приветствия, выход из строя и возвращение в строй, подход к начальнику и отход от него, строи отделения, действия военнослужащих у автомобилей и на автомобилях. Огневая подготовка: материальная часть автомата Калашникова, разборка, сборка, чистка, смазка и хранение автомата, осмотр и подготовка автомата к стрельбе, ведение огня из автомата, ручные осколочные гранаты	4	
	2.Цель и задачи физической подготовки, содержание, средства физической подготовки. Этапы проведения физической подготовки военнослужащих. Техника выполнения физических упражнений и формирования двигательных навыков. Основные формы проведения физической подготовки: учебные занятия, утренняя физическая зарядка, попутные физические тренировки	4	
	Лекция-визуализация		
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 7. Тренинг умений строевой и физической подготовки	6	
Тема 2.5. Медико-санитарная подготовка военнослужащих	**Содержание учебного материала**		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	1. Первая(доврачебная) помощь при ранениях, при ушибах, переломах, вывихах, растяжениях связок и синдроме длительного сдавливания	4	
	2. Первая(доврачебная) помощь при ожогах, при поражении электрическим током, при утоплении, при перегревании/переохлаждении организма, при обморожении и общем	4	

	замерзании, при отравлениях. Реанимационные мероприятия		
	Лекции-визуализации		
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 8. Тренинг умений оказания первой (доврачебной) помощи пострадавшим	10	
Модуль «Основы медицинских знаний» (для девушек)		**64/30**	
Тема 2.1. Введение в микробиологию, иммунологию и эпидемиологию	**Содержание учебного материала**		
	1. Определение содержания наук микробиологии, иммунологии, эпидемиологии. История развития микробиологии. Естественный микробный фон кожи. Патогенные микроорганизмы. Бессимптомная латентная инфекция. Инфекционные заболевания и бациллоносительство. Периоды протекания инфекционных заболеваний	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	2. Определение понятия «иммунитет». Виды и подвиды иммунитета. Антигены и антитела. Формы приобретенного иммунитета. Иммунитет и восприимчивость к инфекционным заболеваниям. Методы иммунопрофилактики	4	
	3. Общие принципы профилактики инфекционных заболеваний. Дезинфекция, ее виды и способы. Дезинсекция, ее виды и способы. Дератизация, ее виды и способы	4	
	Перевернутые лекции		
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 9. Иммунитет и методы иммунопрофилактики	4	
	Практическое занятие № 10. Правила проведения плановых мероприятий по дезинфекции, дезинсекции и дератизации	4	
Тема 2.2. Оказание первой (доврачебной) помощи при неотложных состояниях	**Содержание учебного материала**		
	1. Понятие о неотложных состояниях, причины и факторы их вызывающие. Оказание первой доврачебной помощи при неотложных состояниях: ожогах, электротравмах, поражении молнией, отморожении, тепловом ударе, утоплении, отравлении, инсульте, мигрени. Методы доврачебной реанимации	6	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07

и травматизме	2. Проблема травматизма. Понятие травмы. Виды травматических повреждений. Меры профилактики травматизма. Оказание первой (доврачебной) помощи при травмах	6	
	Проблемные лекции		
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие №11. Тренинг умений оказания первой (доврачебной) помощи при неотложных состояниях	10	
	Практическое занятие №12. Тренинг умений оказания первой (доврачебной) помощи при травматизме	8	
Тема 2.3. Обеспечение здорового образа жизни	**Содержание учебного материала**		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	1. Здоровье и его основные показатели. Факторы формирования здоровья. Здоровый образ жизни и его составляющие	4	
	2.Медико-гигиенические аспекты здорового образа жизни. Двигательная активность и здоровье. Питание и здоровье. Факторы риска для здоровья. Вредные привычки и их профилактика	6	
	Лекции-диалоги		
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 13. Оценка физического состояния. Составление индивидуальных карт здоровья с режимом дня, графиком питания	4	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		**2**	
Всего:		**96**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Безопасность жизнедеятельности», кабинет № 412:стол преподавателя, стул преподавателя, стол ученический (15 шт), стул ученический (30 шт), доска стеклянная, макет авто-мата АК74.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Микрюков В.Ю. Безопасность жизнедеятельности: учеб СПО. – М.: Академия, 2021.

2. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) : учебник для среднего профессионального образования / С. В. Белов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 638 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16455-8. — Текст: непосредственный.

5. Косолапова, Н. В., Безопасность жизнедеятельности. Практикум : учебное пособие / Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко. — Москва: КноРус, 2023. — 155 с. — ISBN 978-5-406-11522-0. —Текст: непосредственный.

6. Мисюк, М. Н. Основы медицинских знаний: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Мисюк. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 499 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00398-7. — Текст: непосредственный.

7. Микрюков, В. Ю., Основы военной службы : учебник / В. Ю. Микрюков, В. Г. Шамаев. — Москва : КноРус, 2023. — 505 с. — ISBN 978-5-406-11238-0. — Текст: непосредственный.

8. Основы медицинских знаний (анатомия, физиология, гигиена человека и оказание первой помощи при неотложных состояниях): учебное пособие; под ред. И. В. Гайворонского / И. В. Гайворонский, Г. И. Ничипорук, А. И. Гайворонский, С. В. Виноградов – 3-е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург: СпецЛит, 2021. – 311 с. – (Профессиональное образование). –Текст: непосредственный.

9. Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности: учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 639 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13550-3. — Текст: непосредственный.

10. Суворова, Г. М. Психологические основы безопасности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Г. М. Суворова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 183 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09277-6. — Текст: непосредственный.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Абрамова [и др.] ; под общей редакцией В. П. Соломина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 399 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02041-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511659 (дата обращения: 29.05.2023).

2. Безопасность жизнедеятельности. Практикум : учебное пособие / В. А. Бондаренко, С. И. Евтушенко, В. А. Лепихова [и др.]. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2023. — 150 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-369-01794-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1900594 (дата обращения: 29.05.2023). – Режим доступа: по подписке.

3. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) : учебник для среднего профессионального образования / С. В. Белов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 638 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16455-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/531090 (дата обращения: 29.05.2023).

4. Микрюков, В. Ю., Основы военной службы : учебник / В. Ю. Микрюков, В. Г. Шамаев. — Москва : КноРус, 2023. — 505 с. — ISBN 978-5-406-11238-0. — URL: https://book.ru/book/948607 (дата обращения: 29.05.2023). — Текст : электронный.

5. Мисюк, М. Н. Основы медицинских знаний : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Мисюк. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 499 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00398-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511741 (дата обращения: 29.05.2023).

6. Михаилиди, А. М. Безопасность жизнедеятельности и охрана труда на производстве: учебное пособие для СПО / А. М. Михаилиди. – Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. – 111 с. – ISBN 978-5-4488-0964-4, 978-5-4497-0809-0. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: http://www.iprbookshop.ru/100492.html (дата обращения: 10.08.2021). – Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/100492

7. Родионова, О. М. Медико-биологические основы безопасности. Охрана труда : учебник для среднего профессионального образования / О. М. Родионова, Д. А. Семенов, Е. В. Аникина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 583 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16109-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/530443 (дата обращения: 29.05.2023).

3.2.3. Дополнительные источники

1.Безопасность в техносфере: Всероссийский научно-методический и информационный журнал [Электронный ресурс]. URL: http://www.magbvt.ru.

2.Официальный сайт МЧС РФ [Электронный ресурс]. URL: http://www.mchs.gov.ru.

3.Суворова, Г. М. Методика обучения безопасности жизнедеятельности : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. М. Суворова, В. Д. Горичева. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва :Юрайт, 2020. – 212 с. – (Профессиональное образование). – Текст: электронный // Электронная библиотечная система Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/452850 (дата обращения: 10.08.2021).

4. Суворова, Г.М. Психологические основы безопасности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Г.М. Суворова. – 2-е изд., испр. и доп.– Москва: Юрайт,2022 – 182 с. – (Профессиональное образование). – Текст: непосредственный.

5. Энциклопедия безопасности жизнедеятельности [Электронный ресурс]. URL: http://bzhde.ru (дата обращения: 10.08.2021).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Знать: актуальный профессиональный и социальный контекст поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; основные источники информации и ресурсы для решения задач обеспечения безопасности жизнедеятельности в профессиональном и социальном контекстах: принципы, правила и требования безопасного поведения, защиты от опасностей при осуществлении профессиональной деятельности и в ЧС; физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов; алгоритмы и приемы защиты человека и среды обитания от негативного воздействия при ЧС; алгоритмы и приемы действий по гражданской обороне и в ЧС; основы обеспечения военной безопасности государства (для юношей). основы медицинских знаний (для девушек)	В решении учебных задач поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС, *демонстрирует знание понятий:* безопасность жизнедеятельности, человеко- и природозащитная деятельность, военная опасность, чрезвычайная ситуация, пожаробезопасность, электробезопасность, оружие массового поражения, средства индивидуальной и коллективной защиты населения от оружия массового поражения, минимизация опасностей, управление рисками ЧС, экологическая безопасность осуществления профессиональной деятельности. Для юношей: военная служба, военная деятельность, ценности военной	Письменный и устный опрос. Портфолио учебных достижений. Тестирование. Кейс-методы. оценивания решений. Защита проектов. Защита электронных контентов. Графические программированные задания (графический диктант, цифровой диктант) Работа с ключами. Задания тезисного характера. Метод «Квант». Метод внеконтекстных операций с базовыми понятиями.Контрольно-измерительные методы оценки продуктов учебно-познавательной деятельности, практикуемые в рамках технологии развития критического мышления. Оценка решений ситуационных задач. Наблюдение за активностью и результативностью участия в деловых играх. Критериально-оценочные листы
номенклатуру информационных источников, применяемых в сфере безопасности жизнедеятельности: нормативно-правовые акты федерального, регионального, локального уровней, регулирующие		

деятельность в сфере безопасности жизнедеятельности, основы контроля и управления в сфере обеспечения безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды; приемы структурирования информации, содержащей актуальные научные сведения о безопасности жизнедеятельности, и форматы оформления (устное сообщение, письменное сообщение, электронный контент и т.п.) данной информации;	служебы, строевая подготовка, огневая подготовка, физическая подготовка военнослужащего. Для девушек: дезинфекция, дезинсекция, дератация, первая (доврачебная) помощь, здоровый образ жизни; *используует принципы, правила, требования* безопасного поведения, защиты от опасностей при осуществлении профессиональной деятельности и в ЧС; *пользуется номенклатурой* информационных источников, применяемых в сфере безопасности жизнедеятельности; *применяет приемы структурирования и разнообразные форматы представления* информации, содержащей актуальные научные сведения о безопасности жизнедеятельности, *применяет знания* о правилах экологической безопасности, о	сформированности практических умений Шкалы самооценки сформированности практических умений
психологические основы деятельности трудового коллектива, психологические особенности личности в сфере трудовой деятельности, актуальные для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте; основы проектной деятельности в коллективе и команде по решению задач минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте на основе принципов эффективного взаимодействия по созданию человеко- и природозащитной среды осуществления профессиональной деятельности		
порядок действий в чрезвычайных ситуациях, правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; способы минимизации угрозы потерь, вызываемых нарушениями правил безопасности жизнедеятельности на рабочем месте и опасность нарушения правил безопасности		

жизнедеятельности для реализации идеи бережливого производства	принципах эффективного взаимодействия по созданию человеко- и природозащитной среды осуществления профессиональной деятельности, о психологических рекомендациях по организации деятельности трудового коллектива и личности в для минимизации опасностей и управлению рисками ЧС на рабочем месте; *демонстрирует знание правил* дезинфекции, дезинсекции, дератации, оказания первой (доврачебной) помощи, ведения здорового образа жизни; *грамотно применяет знание алгоритмов действий* по гражданской обороне и в ЧС, защите человека и среды обитания от негативного воздействия при ЧС; использования современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и	

	защиты окружающей среды; *пользуется* актуальными для обеспечения безопасности жизнедеятельности рекомендациями по учету особенностей личности в сфере трудовой деятельности; *демонстрирует знание возможностей применения* ИКТ и цифровых инструментов для поиска актуальных сведений о безопасности жизнедеятельности; *демонстрирует знание возможностей применения* приемов минимизации опасности нарушения правил безопасности жизнедеятельности для реализации идеи бережливого производства	
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины[1]		
распознавать в профессиональном	В ходе выполнения	Наблюдение

[1] Отработка и демонстрация обучающимися умений, осваиваемых в рамках дисциплины, организуется в строгом соответствии с требованиями действующих нормативных актов к обеспечению образовательном процессе безопасности жизни, ненанесения вреда физическому, психическому и социальному здоровью обучающихся;
с применением обучающих средств и оборудования, имеющих документы об оценке (подтверждении) их соответствия; на основе персонифицированного подхода, предполагающего, в частности, учет индивидуальных особенностей и возможностей (в том числе по медицинским показателям) обучающихся при разработке индивидуализированных образовательных траекторий освоения ими содержания учебной дисциплины.

и социальном контексте задачи и/или проблемы, относящиеся к кругу задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; анализировать задачу и и/или проблемы, относящиеся к предметной области безопасности жизнедеятельности, и выделять составные части подобных задач и/или проблем; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; составлять план действий, определять ресурсы, прогнозировать результаты реализации составленного плана поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; владеть способностью принимать решения по целесообразным действиям в ЧС; владеть методами защиты от вредных и опасных факторов ЧС, защиты человека и среды обитания от негативного воздействия при ЧС; приемы действий по гражданской обороне и в ЧС. оценивать результат и последствия своих действий по решению задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС. Владеть знаниями основ обеспечения военной безопасности государства (для юношей). Владеть знаниями основ медицинских	практических заданий *демонстрирует умение* распознавать в профессиональном и социальном контексте задачи и/или проблемы, относящиеся к кругу задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС и выполнять правила поведения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, а также действия по сигналам гражданской обороны и применению средств индивидуальной защиты от поражающих факторов и ЧС; *демонстрирует грамотное применение правил* использования средств защиты от оружия массового поражения; *грамотно осуществляет* анализ задачи и и/или проблемы, относящиеся к предметной области безопасности	за процессом учебно-познавательной деятельности обучающихся в ходе лекций и практических занятий. Анализ и оценка продуктивных результатов выполнения практической работы

знаний (для девушек)	жизнедеятельности, выделяя составные части подобных задач и/или проблем; *корректно определяет* задачи для поиска информации, содержащей актуальные сведения о безопасности жизнедеятельности и необходимые источники информации согласно номенклатуре информационных источников, применяемых в сфере безопасности жизнедеятельности; *результативно выполняет информационный поиск* сведений, необходимых для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; *создает* качественные устные и письменные сообщения, электронные контенты и т.п., *грамотно применяя* приемы структурирования информации; *демонстрирует ИКТ-*	

	компетентность в решения задач, связанных с профессиональным контекстом обеспечения безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды; *использует* современное программное обеспечение, различные цифровые средства для получения информации, позволяющей: идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации; принимать решения по целесообразным действиям в ЧС. *правильно составляет* план действий, *определят* ресурсы, *прогнозирует* результаты реализации составленного плана поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; *корректно осуществляет оценку* результата и последствий своих действий по	

	решению задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС. В ситуациях деловых игр, имитирующих деятельность по созданию человеко- и природозащитной среды на рабочем месте *результативно организует* работу коллектива и команды и *эффективно взаимодействует* с коллегами, руководством, клиентами на основе правил бесконфликтного поведения; *демонстрирует грамотное применение* норм экологической безопасности на рабочем месте; *демонстрирует умение разрабатывать систему мер* по минимизации угрозы потерь, вызываемых нарушениями правил безопасности жизнедеятельности на рабочем месте Для девушек: *демонстрирует применение алгоритма* распознавания жизненных	

	нарушений при неотложных состояниях и травмах. *демонстрирует умение* проводить мероприятия по дезинфекции, дезинсекции, дератации составлять индивидуальные карты здоровья с режимом дня, графиком питания с возможностью отслеживать свои показания; оказывать первую (доврачебную) помощь при неотложных состояниях и травматизме. Для юношей: выполнять упражнения и команды по физической, строевой подготовке; разрабатывать и осуществлять программу самоподготовки будущего призывника к осуществлению военной деятельности; оказывать первую (доврачебную) помощь пострадавшим.	

Приложение №3
к программе ОПОП специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БОРОВИЧСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

Основной профессиональной образовательной программы по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Боровичи
2025

ОДОБРЕНО
Предметной (цикловой) комиссией
специальности
Председатель

_____
____ _____20____г.

СОГЛАСОВАНО
с методическим советом колледжа
Протокол №_____
от _____ _____20____г.

Составитель: Заваруев Евгений Владимирович, преподаватель БАДК

Эксперты:
Внутренняя экспертиза
Техническая экспертиза: Исакова Елена Алексеевна, старший методист БАДК

Внешняя экспертиза
Содержательная экспертиза:
_____
_____
_____

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «09» января 2023 г. № 2 и примерной основной образовательной программы.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**3**
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**4**
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**12**
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**14**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«СГ.04 Физическая культура»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

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

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

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
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 08	использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
		основы здорового образа жизни;
		условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для данной специальности;
		правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	246
в т.ч. в форме практической подготовки	208
в т. ч.:	
теоретическое обучение	36
практические занятия	208
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Физическая культура и формирование ЗОЖ		**6/-**	
Тема 1.1. Здоровый образ жизни	**Содержание учебного материала**		ОК 04 ОК 08
	Здоровье населения России. Факторы риска и их влияние на здоровье. Современная концепция здоровья и здорового образа жизни. Мотивация ЗОЖ. Критерии эффективности здорового образа жизни. Его основные методы, показатели и критерии оценки, использование методов стандартов, антропометрических индексов, номограмм, функциональных проб. Организм, среда, адаптация. Культура питания. Возрастная физиология. Организация жизнедеятельности, адекватная биоритмам. Культура здоровья и вредные пристрастия. Сексуальная культура – ключевой фактор психического и физического благополучия обучающегося. Культура психического здоровья. Оптимизация умственной работоспособности обучающегося в образовательном процессе. Средства физической культуры в регуляции работоспособности. Формирование валеологической компетенции в оценке уровня своего здоровья и формирования ЗОЖ. Особенности организации физического воспитания в образовательном учреждении (валеологическая и профессиональная направленность). Цели и задачи физической культуры		
Раздел 2. Легкая атлетика		**40/40**	
Тема 2.1.	**Содержание учебного материала**		ОК 04

Совершенствование техники бега на короткие дистанции, технике спортивной ходьбы	**В том числе практических занятий**		ОК 08
	Практическое занятие № 1. Биомеханические основы техники бега; техники низкого старта и стартового ускорения; бег по дистанции; финиширование, специальные упражнения	8	
Тема 2.2. Совершенствование техники длительного бега	**Содержание учебного материала**		ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 2. Совершенствование техники длительного бега во время кросса до 15-20 минут	8	
Тема 2.3. Совершенствование техники прыжка в длину с места, с разбега	**Содержание учебного материала:**		ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 3. Специальные упражнения прыгуна (многоскоки, ускорения, маховые упражнения для рук и ног), ОФП	8	
Тема 2.4. Эстафетный бег 4х100. Челночный бег	**Содержание учебного материала**		ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 4. Выполнение эстафетного бега 4х100, челночного бега	8	
Тема 2.5. Выполнение контрольных нормативов в беге и прыжках	**Содержание учебного материала**		ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 5. Выполнение контрольных нормативов в беге, прыжок в длину с места, с разбега способом «согнув ноги», бег на выносливость	8	
Раздел 3. Волейбол		**64/64**	
Тема 3.1. Стойки игрока и перемещения. Общая физическая подготовка (ОФП)	**Содержание учебного материала**		ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 6. Выполнение перемещения по зонам площадки, выполнение тестов по ОФП	8	
Тема 3.2.	**Содержание учебного материала**		ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий		

Приемы и передачи мяча снизу и сверху двумя руками. ОФП	Практическое занятие № 7. Выполнение комплекса упражнений по ОФП	8	
Тема 3.3. Нижняя прямая и боковая подача. ОФП	**Содержание учебного материала**		ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 8. Выполнение упражнений на укрепление мышц кистей, плечевого пояса, брюшного пресса, мышц ног	8	
Тема 3.4. Верхняя прямая подача. ОФП	**Содержание учебного материала**		ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 9. Выполнение упражнений на укрепление мышц кистей, плечевого пояса, брюшного пресса, мышц ног	8	
Тема 3.5. Тактика игры в защите и нападении	**Содержание учебного материала**		ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 10. Отработка тактики игры, выполнение приёмов передачи мяча	8	
Тема 3.6. Основы методики судейства	**Содержание учебного материала**		ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 11. Отработка навыков судейства в волейболе	8	
Тема 3.7. Контроль выполнения тестов по волейболу	**Содержание учебного материала**		ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 12. Выполнение передачи мяча в парах	8	
	Практическое занятие № 13. Игра по упрощённым правилам волейбола	8	
	Практическое занятие № 14. Игра по правилам	8	
Раздел 4. Баскетбол		**42/42**	
Тема 4.1. Стойка игрока, перемещения, остановки, повороты.	**Содержание учебного материала**		ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 15. Выполнение упражнений для укрепления мышц плечевого пояса, ног	6	

ОФП			
Тема 4.2. Передачи мяча. ОФП	**Содержание учебного материала**		ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 16. Выполнение упражнений для развития скоростно-силовых и координационных способностей, упражнений для развития верхнего плечевого пояса.	6	
Тема 4.3. Ведение мяча и броски мяча в корзину с места, в движении, прыжком. ОФП	**Содержание учебного материала**		ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 17. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног, брюшного пресса	6	
Тема 4.4. Техника штрафных бросков. ОФП	**Содержание учебного материала**		ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 18 Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног	4	
Тема 4.5. Тактика игры в защите и нападении. Игра по упрощенным правилам баскетбола. Игра по правилам	**Содержание учебного материала**		ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 19. Игра по упрощенным правилам баскетбола	6	
	Практическое занятие № 20. Игра по правилам	4	
Тема 4.6. Практика судейства в баскетболе	**Содержание учебного материала**		ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие 21. Практика в судействе соревнований по баскетболу	4	
	Практическое занятие 22. Выполнение контрольных упражнений: ведение змейкой с остановкой в два шага и броском в кольцо; штрафной бросок; броски по точкам; баскетбольная «дорожка»	6	
Раздел 5. Гимнастика		**50/32**	

Тема 5.1. Строевые приемы	**Содержание учебного материала**		ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 23. Отработка строевых приёмов	4	
Тема 5.2. Техника акробатических упражнений	**Содержание учебного материала**		ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 24. Отработка техники акробатических упражнений	4	
Тема 5.3. Упражнения на брусьях (юноши). Гиревой спорт	**Содержание учебного материала**		ОК 04 ОК 08
	Брусья: висы, упоры, махи, подводящие и специальные упражнения, соскоки. Знать правила техники безопасности; уметь страховать партнера, комплексы упражнений с гантелями, гирями. Разучивание и выполнение связок на снаряде. ППФП	6	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 25. Разучивание и выполнение упражнений с гирями	4	
Тема 5.4. Упражнения на бревне (девушки). ППФП	**Содержание учебного материала**		ОК 04 ОК 08
	Бревно: наскок, ходьба, полушпагат, уголок, равновесие, повороты, соскок	6	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 26. Разучивание и выполнение связок на снаряде, комплексы упражнений, ритмическая гимнастика (по курсам)	4	
Тема 5.5. Составление комплекса ОРУ и проведение их обучающимися	**Содержание учебного материала**		ОК 04 ОК 08
	Требования к составлению комплекса ОРУ, терминология; составление комплексов ОРУ без предметов, с предметами (мячи, палки, скакалки и др.). Направленность общеразвивающих упражнений; основные положения рук, ног, подготовка с группой по одному общеразвивающему упражнению, комплекс ОРУ	6	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 27. Выполнение комплекса ОРУ	4	
	Практическое занятие № 28. Контроль комбинации по акробатике	4	

	Практическое занятие № 29. Контроль комбинации на бревне, брусьях	4	
	Практическое занятие № 30. Контроль выполнения упражнений по ритмической гимнастике, гиревому спорту. ППФП	4	
Раздел 6. Бадминтон. Атлетическая, дыхательная гимнастика		**18/18**	ОК 04 ОК 08
Тема.6.1. Игровая стойка, основные удары в бадминтоне	**Содержание учебного материала**		
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 31. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног, брюшного пресса, комплексы упражнений атлетической и дыхательной гимнастики	2	
Тема 6.2. Подачи	**Содержание учебного материала**		ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 32. Отработка подач	4	
Тема 6.3. Нападающий удар	**Содержание учебного материала:**		ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 33. Отработка атакующих ударов, нападающего удара «смеш»	4	
Тема 6.4. Судейство соревнований по бадминтону	**Содержание учебного материала**		ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 34. Игра по упрощённым правилам. Судейство соревнований по бадминтону	4	
	Практическое занятие №е 35. Контроль техники подач, ударов справа, слева	2	
	Практическое занятие № 36. Контроль техники игры: одиночные, парные игры	2	
Раздел 7. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП)		**24/12**	
Тема.7.1. Сущность и содержание ППФП в достижении высоких профессиональных	**Содержание учебного материала**		ОК 04 ОК 08
	Значение психофизической подготовки человека к профессиональной деятельности. Социально-экономическая обусловленность необходимости подготовки человека к профессиональной деятельности. Основные факторы и дополнительные факторы, определяющие конкретное содержание ППФП обучающихся с	12	

результатов	учетом специфики будущей профессиональной деятельности. Цели и задачи ППФП с учетом специфики будущей профессиональной деятельности. Профессиональные риски, обусловленные спецификой труда. Анализ профессиограммы. Средства, методы и методики формирования профессионально значимых двигательных умений и навыков. Средства, методы и методики формирования профессионально значимых физических и психических свойств и качеств. Средства, методы и методики формирования устойчивости к заболеваниям профессиональной деятельности. Прикладные виды спорта. Прикладные умения и навыки. Оценка эффективности ППФП Разработка дневника самоконтроля.		
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 37. Разучивание, закрепление и совершенствование профессионально значимых двигательных действий	6	
	Практическое занятие № 38. Формирование профессионально значимых физических качеств	6	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		**2**	
Всего		**246**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Реализация рабочей программы дисциплины требует наличия спортивного зала и спортивной площадки.

Спортивная площадка (парк) для занятий по легкой атлетике, дорожка для коротких дистанции 30,60,100 м, круг 500 м. Площадки для игры в волейбол, баскетбол.

Оборудование спортивного зала

Спортивное оборудование:
баскетбольные, футбольные, волейбольные мячи; щиты, ворота, корзины, сетки, стойки, антенны; оборудование для силовых упражнений (гантели, утяжелители, резина, штанга с комплектом различных отягощений); оборудование для занятий аэробикой (скакалки), гимнастическая перекладина, шведская стенка, секундомер, мячи для тенниса, дорожка разметочная для прыжков.

Стойки с сеткой для игры в волейбол в зале, стойки с сеткой для пляжного волейбола, баскетбольные щиты с кольцами и сетками.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Бишаева А.А. Физическая культура: учебник [для всех специальностей СПО] /А.А.Бишаева.- [8-е изд. стер.]- Москва: Издательский дом Академия, 2022. - 320с. - ISBN 978-5-0054-0884-6 - Тескт: непосредственный.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Муллер, А. Б. Физическая культура : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Муллер, Н. С. Дядичкина, Ю. А. Богащенко. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 424 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02612-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511813 (дата обращения: 29.05.2023).

2. Физическая культура : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Конеева [и др.] ; под редакцией Е. В. Конеевой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 599 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13554-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517442 (дата обращения: 29.05.2023).

3.2.3. Дополнительные источники

1. Аллянов, Ю. Н. Физическая культура: учебник для среднего профессионального образования / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. — 3-е изд., испр. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 493 с. — (Профессиональное образование). —

ISBN 978-5-534-02309-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/471143 (дата обращения: 02.08.2021).

2. Ягодин, В. В. Физическая культура: основы спортивной этики: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Ягодин. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 113 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10349-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/475602 (дата обращения: 02.08.2021).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знать: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для данной специальности; правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности	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	Устный опрос. Тестирование. Результаты выполнения контрольных нормативов
Уметь: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности; выполнять контрольные нормативы, предусмотренные государственным стандартом при соответствующей тренировке, с учетом состояния здоровья и функциональных	обучающийся использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользуется средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности; выполняет контрольные нормативы, предусмотренные государственным стандартом при	Выполнение комплекса упражнений. Выполнение контрольных нормативов с учетом состояния здоровья и функциональных возможностей организма

возможностей своего организма	соответствующей тренировке, с учетом состояния здоровья и функциональных возможностей своего организм	

Приложение №3
к программе ОПОП специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БОРОВИЧСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.01 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

Основной профессиональной образовательной программы по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Боровичи
2025

ОДОБРЕНО
Предметной (цикловой) комиссией
специальности
Председатель

_____
____ _____20____г.

СОГЛАСОВАНО
с методическим советом колледжа
Протокол №_____
от _____ _____20____г.

Составитель: Николаев Андрей Николаевич, преподаватель БАДК

Эксперты:
Внутренняя экспертиза
Техническая экспертиза: Исакова Елена Алексеевна, старший методист БАДК

Внешняя экспертиза
Содержательная экспертиза:
_____
_____
_____

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «09» января 2023 г. № 2 и примерной основной образовательной программы.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**3**
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**4**
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**9**
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**10**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.01 Электротехника и электроника»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.01 Электротехника и электроника» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

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

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1	использовать основные законыи принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности;	способы получения, передачи и использования электрической энергии;
	читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;	электротехническую терминологию;
ПК 1.2	рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;	основные законы электротехники; характеристики и параметры электрических и магнитных полей;
	пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;	свойство проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;
ПК 2.1	подбирать устройство электронной техники, электрическиеприборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;	основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;
	собирать электрические схемы.	методы расчета и измерения основных параметров электрических магнитных цепей;
ПК 2.2		принципы действия, устройства, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;
		принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронныхцепей;
		правила эксплуатации электрооборудования
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором

	социальном контексте	приходится работать и жить
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
ОК 02	определять необходимые источники информации	приемы структурирования информации
	выделять наиболее значимое в перечне информации	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	154
в т.ч. в форме практической подготовки	44
в т. ч.:	
теоретическое обучение	92
практические занятия	44
Консультации	12
Промежуточная аттестация (экзамен)	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Электротехника		**78/44**	
Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока	**Содержание**	10	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 01 ОК 02
	Электропроводность веществ. Электрический ток, сопротивление. Электрическая цепь и ее элементы. Законы постоянного тока. Методы расчета цепей постоянного тока. Всероссийский урок «Экология и энергосбережение» в рамках Всероссийского фестиваля Энергосбережения вместе Ярче		
	практических занятий и лабораторных работ		ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 01 ОК 02
	Практическое занятие 1. Решение задач на постоянный ток (закон Ома)	2	
	Практическое занятие 2. Решение задач на параллельное соединение резисторов	2	
	Лабораторная работа 1. Последовательное соединение резисторов	2	
Тема 1.2. Электромагнетизм	**Содержание**	10	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2
	Магнитное поле, параметры магнитного поля. Взаимодействие магнитного поля и проводника с током, заряженная частица в		

	магнитном поле. Явление электромагнитной индукции, самоиндукция, взаимоиндукция, индуктивность.		ОК 01 ОК 02
	практических занятий и лабораторных работ		ПК 1.1,ПК 1.2 ПК 2.1, ПК 2.2 ОК 01 ОК 02
	Практическое занятие 3. Определение направления вращения магнитных линий	2	
Тема 1.3. Электрические измерения	**Содержание**	10	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 01 ОК 02
	Назначение и требования к электрическим измерениям, погрешность измерений. Классификация измерительных приборов. Измерение электрических величин. Расширение пределов измерений приборов.		
	практических занятий и лабораторных работ		ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 01 ОК 02
	Лабораторная работа 2. Измерение активных сопротивлений	2	
	Практическое занятие 4. Навыки пользования измерительными приборами	2	
Тема 1.4. Электрические машины постоянного тока	**Содержание**	10	
	Двигатели постоянного тока, устройство и принцип работы. Генераторы с параллельным возбуждением. Генераторы со смешанным возбуждением.		
Тема 1.5. Электрические цепи однофазного переменного тока	**Содержание**	10	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 01 ОК 02
	Переменный ток, получение синусоидального тока. Построение цепи переменного тока. Явление резонанса в последовательном колебательном контуре, АЧХ резонанса.		

	практических занятий и лабораторных работ		ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 01 ОК 02
	Лабораторная работа 3. Исследование переменного тока при последовательном соединении элементов (резонанс напряжений)	4	
	Лабораторная работа 4. Исследование переменного тока при параллельном соединении элементов (резонанс токов)	4	
	Практическое занятие 5. Решение задач на переменный ток.	2	
	Практическое занятие 6. Решение задач на резонанс токов и напряжений.	2	
Тема 1.6. Трехфазные системы переменного тока	**Содержание**	10	ПК 1.1,ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 01 ОК 02
	Изучить назначение, устройство и принцип работы трехфазных цепей переменного тока. Соединение потребителей по схеме звезда и треугольник		
	практических занятий и лабораторных работ		ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 01 ОК 02
	Лабораторная работа 5. Соединение потребителя и генератора по схеме «звезда»	4	
	Лабораторная работа 6. Соединение потребителя и генератора по схеме «треугольник»	4	
Тема 1.7. Электрические машины переменного тока	**Содержание**	10	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1,ПК 2.2 ОК 01 ОК 02
	Изучить устройство электрических машин переменного тока, их принцип действия и характеристики. Типы генераторов переменного тока		
	практических занятий и лабораторных работ		ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, ПК 2.2

			ОК 01, ОК 02
	Практическое занятие 7. Изучить устройство генератора переменного тока.	4	
Тема 1.8 Трансформаторы	**Содержание**	10	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 01 ОК 02
	Типы трансформаторов. Устройство, принцип действия и применение однофазных трансформаторов. Передача и распределение электрической энергии.		
	практических занятий и лабораторных работ		ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 01 ОК 02
	Практическое занятие 8. Расчет параметров трансформатора и его КПД.	4	
	Лабораторная работа 7. Исследование однофазного трансформатора	4	
Раздел 2. Электроника		**14/-**	
Тема 2.1. Физические основы электроники	**Содержание**	14	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 01 ОК 02
	Назначение и классификация электронных приборов. Электрофизические свойства и проводимость полупроводниковых приборов. Действие электронов в электрическом поле, электронная эмиссия. Полупроводниковый диод, ВАХ. Биполярный и полевой транзистор, назначение и принцип работы. Основные сведения о выпрямителях и усилителях, структурная схема, принцип работы. Ламповый триод.		
Консультации		**12**	
Промежуточная аттестация		**6**	
Всего:		**154**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Электротехника и электроника», Кабинет № 409: стол преподавателя, доска стеклянная, стол учебный (11 шт), стул (28 шт), стул «Стандарт плюс» (8 шт), компьютер Celeron-366, компьютер Samsung Samtron -55E, компьютер P-III733, монитор 19 LGF 900B, системный блок 262080Ctl-2.4/ 256M, компьютер (сист. блок монитор 19d Samsung 932B 5mc(GTG).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Немцов М. В. Электротехника и электроника (7-е из., стер.), Издательский центр "Академия", 2024

3.2.2. Основные электронные издания

1. Новожилов, О. П. Электротехника и электроника : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 653 с.
2. Инкин, А. И. Электротехника. Решетчатые схемы замещения электромагнитных полей : учебник для среднего профессионального образования / А. И. Инкин, А. В. Бланк. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 218 с
3. Рюмин, В. В. Занимательная электротехника / В. В. Рюмин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 122 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания: способы получения, передачи и использования электрической энергии; электротехническую терминологию; основные законы электротехники; характеристики и параметры электрических и магнитных полей; свойство проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов; основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; методы расчета и измерения основных параметров электрических магнитных цепей; принципы действия, устройства, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов; принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей; правила эксплуатации электрооборудования 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 приемы структурирования информации	Знает: способы получения, передачи и использования электрической энергии; электротехническую терминологию; основные законы электротехники; характеристики и параметры электрических и магнитных полей; свойство проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов; основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; методы расчета и измерения основных параметров электрических магнитных цепей; принципы действия, устройства, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов; принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей; правила эксплуатации электрооборудования 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 приемы структурирования	Оценка решений ситуационных задач Тестирование Устный опрос Практические занятия

формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации.	информации формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации.	
Умения: использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности; читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; подбирать устройство электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; собирать электрические схемы; распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации.	Умеет: использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности; читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; подбирать устройство электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; собирать электрические схемы; распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации.	Наблюдение в процессе практических занятий. Оценка решений ситуационных задач.

Приложение №3
к программе ОПОП специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БОРОВИЧСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Основной профессиональной образовательной программы по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Боровичи
2025

ОДОБРЕНО
Предметной (цикловой) комиссией
специальности
Председатель

_____
____ _____20____г.

СОГЛАСОВАНО
с методическим советом колледжа
Протокол №_____
от _____ _____20____г.

Составитель: Яковлева Светлана Викторовна, преподаватель БАДК

Эксперты:
Внутренняя экспертиза
Техническая экспертиза: Исакова Елена Алексеевна, старший методист БАДК

Внешняя экспертиза
Содержательная экспертиза:
_____
_____
_____

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «09» января 2023 г. № 2 и примерной основной образовательной программы.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**3**
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**4**
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**10**
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**11**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.02 Инженерная графика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.02 Инженерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1	читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности;	правила чтения конструкторской и технологической документации;
	выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на поверхности, в ручной и машинной графике;	способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем;
ПК 1.2	выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;	законы, методы и приемы проекционного черчения;
	выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручнойи машинной графике;	требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД);
ПК 2.2	оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;
		технику и принципы нанесения размеров;
ПК 3.3		классы точности и их обозначение на чертежах;
		типы и назначение спецификаций,
		правила их чтения и составления
ОК 09	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	правила чтения текстов профессиональной направленности
	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	136
в т.ч. в форме практической подготовки	92
в т. ч.:	
теоретическое обучение	42
практические занятия	92
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Геометрическое черчение		**42/30**	
Тема 1.1. Правила разработки и оформления чертежей	**Содержание**		
	практических занятий и лабораторных работ		ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.3 ОК 09
	Практическое занятие 1. Стандарты и их основное назначение. Форматы и линии чертежей. Основная надпись чертежа. Чертёжные шрифты.	10/6	
	Практическое занятие 2. Графическая работа №1 (Оформить титульный лист альбома графических работ).	6	
Тема 1.2. Масштабы, размеры и геометрические построения	**Содержание**		
	практических занятий и лабораторных работ		ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.3 ОК 09
	Практическое занятие 3. Масштабы изображения и их обозначения. Нанесение размеров на чертежах. Деление отрезков прямых на равные части. Построение и деление углов. Деление окружности на равные части. Нахождение центра дуги окружности	10/6	
Тема 1.3. Приемы вычерчивания контуров технических деталей.	**Содержание**		
	практических занятий и лабораторных работ		ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.2
	Практическое занятие 4. Сопряжение линий. Построение и	8/4	

	обозначение уклона. Коробовые и лекальные кривые. Последовательность вычерчивания контуров технических деталей.		ПК 3.3 ОК 09
	Практическое занятие 4. Графическая работа №2 (Вычертить конур кранового рельса)	4	
	Практическое занятие 5. Графическая работа №3 (Вычертить контур технической детали)	4	
Раздел 2. Проекционное черчение		**58/38**	
Тема 2.1. Проецирование точки и отрезка прямой линии.	**Содержание**	6/2	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.3 ОК 09
	практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 6. Методы проецирования. Прямоугольные проекции точки. Комплексный чертеж точки. Построение третьей проекции точки по двум заданным. Проецирование отрезка прямой линии на плоскости проекций. Положение прямой относительно плоскостей проекций. Следы прямой. Взаимное положение прямых в пространстве.		
Тема 2.2. Проецирование плоскости.	**Содержание**		
	практических занятий и лабораторных работ		ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.3 ОК 09
	Практическое занятие 7. Изображение плоскости на комплексном чертеже. Положение плоскости относительно плоскостей проекции. Следы проекции. Линии и точки, принадлежащие плоскости. Проекции плоских фигур. Взаимное расположение плоскостей. Прямая, принадлежащая плоскости.	6/2	
	Практическое занятие 8. Графическая работа №4 (Построить комплексный чертёж по общему виду учебной модели).	6	

Тема 2.3. Аксонометрические проекции	**Содержание**		
	практических занятий и лабораторных работ		ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.3 ОК 09
	Практическое занятие 9. Общие сведения и правила построения. Основные виды аксонометрических проекций и их характеристики: прямоугольные – изометрическая, диметрическая и косоугольная-диметрическая (фронтальная). Аксонометрические изображения плоских фигур и окружностей в изометрической, диметрической и фронтальной проекциях. Последовательность вычерчивания аксонометрические проекций учебных моделей.	6/2	
	Практическое занятие 10. Графическая работа №4 (Построить комплексный чертёж по общему виду учебной модели).	6	
Тема 2.4. Проецирование геометрических тел.	**Содержание**		
	практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 11. Комплексный чертёж геометрических тел: пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара. Построение проекций точек, принадлежащих боковой поверхности. Изображение геометрических тел в аксонометрических проекциях	8/4	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.2, ПК 3.3 ОК 09
	Практическое занятие 12. Графическая работа №6 (Построить комплексный чертёж шара усечённого плоскостями уровня).	6	
Тема 2.5. Сечение геометрических тел плоскостью.	**Содержание**		
	практических занятий и лабораторных работ		ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.3
	Практическое занятие 13. Понятие о сечении. Сечение тел проецирующими плоскостями. Нахождение действительной величины отрезка и плоской фигуры способами вращения, совмещения и	8/4	

	перемены плоскостей проекций. Аксонометрические проекции усечённых тел		ОК 09
	Практическое занятие 14. Графическая работа №7 (Построить комплексный чертёж и аксонометрического изображения усечённого геометрического тела с построением натуральной величины сечения)	6	
Раздел 3. Машиностроительное черчение		**34/24**	
Тема 3.1. Категории изображений на чертеже, виды, разрезы, сечения	**Содержание**	6/2	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.3 ОК 09
	практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 13. Основные виды, их назначение и расположение. Местные и дополнительные виды. Разрезы простые, назначение разрезов. Наклонные и местные разрезы. Сложные разрезы: ступенчатые и ломанные. Сечения. Выносные элементы. Условности и упрощения, рекомендуемые ГОСТ 2.305-68. Графические обозначения материалов в сечениях.		
	Практическое занятие 14. Графическая работа №8 (По двум данным видам детали построить третий, необходимые простые разрезы и аксонометрическую проекцию с вырезом передней четверти).	4	
Тема 3.2. Резьба, резьбовые соединения.	**Содержание**		
	практических занятий и лабораторных работ		ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.3 ОК 09
	Практическое занятие 15. Понятие о винтовой линии на поверхности цилиндра и конуса. Резьба, классификация и основные параметры. Изображение и обозначение резьбы и резьбовых соединений. Стандартные крепёжные детали	4/2	
	Практическое занятие 16. Графическая работа №9 (Вычертить резьбовое соединение деталей и обозначить профиль резьбы).	4	

Тема 3.3. Разъёмные и неразъёмные соединения деталей	**Содержание**		
	практических занятий и лабораторных работ		ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.3 ОК 09
	Практическое занятие 17. Виды разъёмных соединений; изображение резьбовых соединений. Определение потребной длины болта. Относительные размеры крепёжных деталей. Упрощённое изображение болтовых соединений ГОСТ 2. 315-68. Соединение с помощью фитингов, штифтов, шпонок, клиньев. Неразъёмные соединения: сварные, заклёпочные, паяные и клееные.	4/4	
	Практическое занятие 18. Графическая работа №10 (Используя исходные данные, определить длину болта, относительные размеры крепёжных деталей и изобразить разъёмное болтовое соединение; вычертить упрощённое изображение этого соединения согласно ГОСТу 2. 315-68).	2	
Тема 3.4. Сборочные чертежи	**Содержание**		
	практических занятий и лабораторных работ		ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.2, ПК 3.3 ОК 09
	Практическое занятие 19. Виды конструкторских документов. Правила оформления сборочных чертежей. Спецификация.	2	
Тема 3.5. Схемы	**Содержание**		
	практических занятий и лабораторных работ		ПК 1.1,ПК 1.2 ПК 2.2, ПК 3.3 ОК 09
	Практическое занятие 20. Построение схемы по профилю специальности.	4	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		***2***	
Всего:		**136**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Инженерная графика», Кабинет №403: доска стеклянная, стол преподавателя (2 шт), столы чертёжные (15 шт), стулья ученические (15 шт), компьютерный стол (3 шт), компьютер FORMOZA,стул компьютерный (3 шт), принтер Canon, макет плоский про-екций, набор геометрических фигур (2 шт), набор деталей (модели) (2 шт), набор деталей с сопряжениями (3 шт), набор деталей с разрезами, штангенциркули ШЦ – 1, ШЦ – 2 (16 шт), резьбомеры (4 шт), радиусомеры (7 шт), образцы шероховатости поверхности, детали с резь-бой (18 шт), модели резьбовых соединений (6 шт), валы для эскизирования (18 шт), набор для анализа геометрической формы детали (2 шт), приспособления для выполнения сборочных чертежей (18 шт), макет модели с вырезом ¼ части (2 шт), макет детали с сечением, макет сварочного соединения (2 шт), макет детали с ребром жесткости, макет шпоночного соединения, готовальня для черчения (10 шт), наглядные пособия на щитах (3 шт), инструменты для нарезания резьбы (4 шт), шаблоны и лекала чертежные (15 шт), макет проецирования точки, циркуль чертежный (для работы на доске) (2 шт), радиусный шаблон (2 шт), центровочные сверла (2 шт), рейсшина чертёжная (10 шт), линейка металлическая 30 см. (5 шт), карандаши чертёжные Т, ТМ, М (30 шт), резинка стирательная (10 шт), прибор для заточки карандашей (3 шт).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Муравьев С.Н., Пуйческу Ф. И. Инженерная графика (7-е изд), ИЦ Академия, 2024

2. Куликов А. А. «Стандарты инженерной графики», Форум – 2008, - 240 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для вузов / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 355 с.

2. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 355 с.

3. Иванова, Л. А. Инженерная графика для СПО. Тесты : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. А. Иванова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 35 с.

3.2.3. Дополнительные источники

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

2. Единая Система Технологической Документации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://cals.ru/sites/default/files/downloads/3.1102-2011.pdf

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знать: правила чтения конструкторской и технологической документации; способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем; законы, методы и приемы проекционного черчения; требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД); правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем; технику и принципы нанесения размеров; классы точности и их обозначение на чертежах; типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления правила чтения текстов профессиональной направленности.	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 (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД); правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем; технику и принципы нанесения размеров; классы точности и их обозначение на чертежах; типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления правила чтения текстов профессиональной направленности.	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении практических занятий Дифференцированный зачет Выполнение индивидуальных заданий.
Уметь: читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности; выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на поверхности, в ручной и машинной графике; выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;	Умеет: читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности; выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на поверхности, в ручной и машинной графике; выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических	Наблюдение в процессе практических занятий. Оценка решений ситуационных задач. Выполнение индивидуальных заданий.

выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	схем в ручной и машинной графике; оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	

Приложение №3
к программе ОПОП специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БОРОВИЧСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 МАТЕМАТИКА

Основной профессиональной образовательной программы по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Боровичи
2025

ОДОБРЕНО
Предметной (цикловой) комиссией
специальности
Председатель

_____
____ _____20____г.

СОГЛАСОВАНО
с методическим советом колледжа
Протокол №_____
от _____ _____20____г.

Составитель: Тимофеев Вадим Сергеевич, преподаватель БАДК

Эксперты:
Внутренняя экспертиза
Техническая экспертиза: Исакова Елена Алексеевна, старший методист БАДК

Внешняя экспертиза
Содержательная экспертиза:
_____
_____
_____

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «09» января 2023 г. № 2 и примерной основной образовательной программы.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**3**
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**4**
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**9**
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**10**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.03 Математика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.03 Математика» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1	решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ;
		основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
ПК 2.1	решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики,линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
		основы интегрального и дифференциального исчисления
ПК 3.1	решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	
ОК 02	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	68
в т.ч. в форме практической подготовки	48
в т. ч.:	
теоретическое обучение	18
практические занятия	48
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

1.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Математический анализ		**34/12/22**	
Тема 1.1. Понятие о числе	**Содержание**	**4**	ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.1 ОК 02
	Значение математики в профессиональной деятельности. Цели и задачи дисциплины.		
Тема 1.2. Производная и ее применение	**Содержание**	4	ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.1 ОК 02
	Предел и непрерывность функции. Правила раскрытия неопределенностей. Понятие производной, ее физический и геометрический смысл. Формулы и правила дифференцирования. Производные высших порядков. Дифференциал функции. Правило Лопиталя. Общая схема исследования функции и построения ее графика		
	практических занятий и лабораторных работ	10	ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.1 ОК 02
	Практическое занятие 1. Вычисление пределов.		
	Практическое занятие 2. Дифференцирование функций.		
	Практическое занятие 3. Физический и геометрический смысл производной		
	Практическое занятие 4.. Производные высших порядков.		

	Практическое занятие 5. Исследование функции, построение ее графика		
Тема 1.3. Интегральное исчисление	**Содержание**	2	ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.1 ОК 02
	Неопределенный интеграл и его основные свойства. Методы интегрирования: замена переменной, подведение под знак дифференциала. Определенный интеграл. Формула Ньютона – Лейбница. Геометрические приложения определенного интеграла.		
	практических занятий и лабораторных работ	10	ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.1 ОК 02
	Практическое занятие 6. Интегрирование функций.		
	Практическое занятие 7. Вычисление определенного интеграла.		
	Практическое занятие 8. Вычисление интеграла заменой, по частям.		
	Практическое занятие 9. Применение определенного интеграла к решению геометрических задач: вычисление площади плоской фигуры		
	Практическое занятие 10. Применение определенного интеграла к решению геометрических задач: вычисление объема тела вращения.		
Тема 1.4 Дифференциальные уравнения	**Содержание**	2	ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.1 ОК 02
	Основные понятия и определения. Уравнения с разделяющимися переменными. Простейшие уравнения второго порядка.		
	практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 11 Решение дифференциальных уравнений		
Раздел 2. Основы линейной алгебры		10/2/8	

Тема 2.1 Матрицы и определители. СЛАУ	**Содержание**	2	
	Понятие матрицы. Единичная матрица. Обратная матрица. Элементарные преобразования матриц. Выполнение операций над матрицами. Определитель и его свойства. Минор и алгебраическое дополнение		ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.1 ОК 02
	практических занятий и лабораторных работ	8	ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.1 ОК 02
	Практическое занятие 12 Действия над матрицами		
	Практическое занятие 13 Вычисление определителей		
	Практическое занятие 14 Решение СЛАУ методом Крамера		
	Практическое занятие 15 Решение СЛАУ методом Кобратной матрицы		
Раздел 3. Основы теории комплексных чисел		4/2/2	
Тема 3.1. Основы теории комплексных чисел.	**Содержание**	2	ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.1 ОК 02
	Понятие комплексного числа. Модуль и аргумент комплексного числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме		
	практических занятий и лабораторных работ	2	ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.1 ОК 02
	Практическое занятие№16 Действия над комплексными числами в алгебраической форме		
Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики		**18/2/16**	
Тема 4.1 Основы теории вероятностей.	**Содержание**		

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.1 ОК 02
	Практическое занятие 17. Случайные события, основные понятия и определения. Классическое и статистическое определение вероятности.		
	Практическое занятие 18. Определение вероятности случайных событий.		
	Практическое занятие 19. Элементы комбинаторики. Решение комбинаторных задач.		
	Практическое занятие 20. Формула Бернулли. Решение задач с применением формулы Бернулли		
	Практическое занятие 21. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности;		
Тема 4.2 Основы математической статистики.	**Содержание**	8/2/6	
	Случайные величины и их закон распределения. Числовые характеристики случайных величин. Элементы математической статистики	2	ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.1 ОК 02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.1 ОК 02
	Практическое занятие 22. Расчёт числовых характеристик случайных величин.		
	Практическое занятие 23.Определение параметров генеральной совокупности по выборке.		
	Практическое занятие 24 Построение полигона и гистограммы		
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		*2*	
Всего:		**68**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Математика», кабинет №400, Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы экзамена.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Башмаков М. И. «Математика», Академия – 2025 г, - 288 с

2. Башмаков М. И., практикум «Математика», Академия – 2025 г, - 432 с

3.2.2. Основные электронные издания

1. *Богомолов, Н. В.* Математика. Задачи с решениями : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 755

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания: значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ; основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; основы интегрального и дифференциального исчисления; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.	Знает: значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ; основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; основы интегрального и дифференциального исчисления; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.	Оценка решений прикладных задач. Практические занятия. Контрольная работа.
Умения: решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	Умеет: решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	Проверка результатов и хода выполнения практических работ

Приложение №3
к программе ОПОП специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БОРОВИЧСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Основной профессиональной образовательной программы по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Боровичи
2025

ОДОБРЕНО
Предметной (цикловой) комиссией
специальности
Председатель

_____
____ _____20____г.

СОГЛАСОВАНО
с методическим советом колледжа
Протокол №_____
от _____ _____20____г.

Составитель: Макарова Ирина Геннадьевна, преподаватель БАДК

Эксперты:
Внутренняя экспертиза
Техническая экспертиза: Исакова Елена Алексеевна, старший методист БАДК

Внешняя экспертиза
Содержательная экспертиза:
_____
_____
_____

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «09» января 2023 г. № 2 и примерной основной образовательной программы.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.04 Информационные технологии в профессиональной деятельности»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.04 Информационные технологии в профессиональной деятельности» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1	использовать изученные прикладные программные средства	основные понятия автоматизированной обработки информации
		общий состав и структуру электронно-вычислительных машин и вычислительных систем;
		базовые системные продукты
ПК 2.1	использовать изученные прикладные программные средства	основные понятия автоматизированной обработки информации
		общий состав и структуру электронно-вычислительных машин и вычислительных систем;
		базовые системные продукты
ПК 3.1	использовать изученные прикладные программные средства	основные понятия автоматизированной обработки информации
		общий состав и структуру электронно-вычислительных машин и вычислительных систем;
		базовые системные и прикладные продукты
ОК 02	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	102
в т.ч. в форме практической подготовки	80
в т. ч.:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	80
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

1.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы применения информационных технологий в профессиональной деятельности		**100/80**	
Тема 1.1. Общие теоретические основы информатики	**Содержание**	18/12	ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.1 ОК 02
	Информация и понятия об информации, определения. Представление информации в компьютере. Признаки классификации вычислительных машин. История развития вычислительной техники. Кодирование информации. Понятие носителя информации. Основы защиты информации Автоматизированная обработка информации: основные понятия и технология		
	практических занятий и лабораторных работ	**12**	ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.1 ОК 02
	Практическое занятие 1-2. Системы счисления. Перевод чисел между десятичной системой счисления и системами с другими основаниями.	4	
	Практическое занятие 3-4. Перевод чисел между системами счисления с основаниями 2, 8 и 16.	4	
	Практическое занятие 5-6. Арифметика позиционных систем счисления.	4	
Тема 1.2. Архитектура персональных компьютеров (ПК)	**Содержание**	12/8	ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.1 ОК 02
	Аппаратное обеспечение ПК. Устройство компьютера Системная логика (чипсет) Запоминающие устройства ПК. Периферийные устройства		
	практических занятий и лабораторных работ	**8**	ПК 1.1 ПК 2.1

	Практическое занятие 7-8. Знакомство с компонентной структурой современного ПК	4	ПК 3.1 ОК 02
	Практическое занятие 9-10. Принципы функционирования устройств ввода/вывода.	4	
Тема 1.3. Программное обеспечение компьютера	**Содержание**	2/24	ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.1 ОК 02
	Классификация программного обеспечения Операционные системы Основы работы с операционной системой Windows. Работа с объектами MS Windows. Стандартные настройки Windows. Системы программирования. Работа с архиваторами. Работа с командной строкой.		
	практических занятий и лабораторных работ	**24**	ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.1 ОК 02
	Практическое занятие 11-12. Работа с объектами MS Windows. Стандартные настройки и приложения Windows.	4	
	Практическое занятие 13-14. Работа с архиваторами. Работа с командной строкой.	4	
	Практическое занятие 15-16. Системы программирования. Основы языка программирования Python. Синтаксис. Операторы.	4	
	Практическое занятие 17-18. Программирование линейных алгоритмов.	4	
	Практическое занятие 19-22. Программирование алгоритмов ветвления и циклов.	8	
Тема 1.4. Основы работы с прикладными программами общего назначения	**Содержание**	34/30	ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.1 ОК 02
	Основы использования прикладных программ общего назначения: текстовых редакторов, электронных таблиц. Создание web–страниц. Создание простейшего файла HTML Графический редактор Microsoft Paint Область рисования, фрагменты и работы с ними.		
	практических занятий и лабораторных работ	**30**	ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.1 ОК 02
	Практические занятия 23-28.Текстовый редактор MS Word. Основные приемы и форматирование текста. Создание оглавления. Работа с колонтитулами Работа с таблицами. Вставка формулы. Работа с графическими объектами в документе Создание гиперссылок. Защита документа Печать и сканирование документов.	12	

	Практические занятия 29-33. Электронные таблицы MS Excel, режимы отображения таблиц. Создание и форматирование расчетных таблиц. Работа с формулами и функциями. Построение диаграмм	10	
	Практические занятия 34-35. Создание простейшего файла HTML.	4	
	Практические занятия 36-37. Графический редактор Microsoft Paint Область рисования, фрагменты и работы с ними.	4	
Тема 1.5. Основы работы в среде локальных и глобальных компьютерных сетей	**Содержание**	8/6	ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.1 ОК 02
	Основные понятия и терминология компьютерной сети. Классификация компьютерных сетей.		
	практических занятий и лабораторных работ	**6**	ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.1 ОК 02
	Практические занятия 38-40. Работа в локальных сетях.	6	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		***2***	
Всего:		**102**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Информационные технологии в профессиональной деятельности», Кабинет №207: стол преподавателя, стол-парта (13 шт), стул (20 шт), доска настенная 5-элементная, стенды «Техника безопасности», «Безбумажная технология», «Автодороги», мультимедиапроектор, компьютер Intel®Pentium®Gold5400CPU3,7ГГц (8 шт), компьютер системный блок IntelCore i3-4160 3,6 GHz RAM 4Гб, монитор Philips, МФУ (Сканер+Принтер+Копир), принтер Canon LBP-1120, сканер, проектор, экран проекционный, коммутатор ZyXEL GS 100-16, ноутбук для управленческого класса, локальная сеть, доступ к Интернет.

.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Цветкова М. С., Хлобыстова И. Ю., «Информатика», Академия – 2025, - 416 с.

2. Цветкова М. С., Хлобыстова И. Ю., практикум «Информатика», Академия – 2025, - 430 с.

3. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: в учеб. СПО. – М.: «Академия», 2021.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 319 с
2. Куприянов, Д. В. Информационное обеспечение профессиональной деятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Куприянов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 236 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Приложение №3
к программе ОПОП специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БОРОВИЧСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Основной профессиональной образовательной программы по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Боровичи
2025

ОДОБРЕНО
Предметной (цикловой) комиссией
специальности
Председатель

_____
____ _____20____г.

СОГЛАСОВАНО
с методическим советом колледжа
Протокол №_____
от _____ _____20____г.

Составитель: Яковлева Светлана Викторовна, преподаватель БАДК
Эксперты:
Внутренняя экспертиза
Техническая экспертиза: Исакова Елена Алексеевна, старший методист БАДК

Внешняя экспертиза
Содержательная экспертиза:
_____
_____
_____

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «09» января 2023 г. № 2 и примерной основной образовательной программы.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

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

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.6	применять документацию систем качества;	правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства
	применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации;	метрологии, стандартизации и сертификации, основные понятия и определения, показатели качества и методы их оценки, технологическое - обеспечение качества, порядок и правила сертификации
ПК 2.6	применять документацию систем качества;	правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства
	применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации;	метрологии, стандартизации и сертификации, основные понятия и определения, показатели качества и методы их оценки, технологическое - обеспечение качества, порядок и правила сертификации
ПК 3.6	применять документацию систем качества;	правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства
	применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации;	метрологии, стандартизации и сертификации, основные понятия и определения, показатели качества и методы их оценки, технологическое - обеспечение качества, порядок и правила сертификации
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 09	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	правила чтения текстов профессиональной направленности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	102
в т.ч. в форме практической подготовки	20
в т. ч.:	
теоретическое обучение	80
практические занятия	20
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Стандартизация и Техническое регулирование		**56/16**	
Тема 1.1. Введение	**Содержание**	**6**	ПК 1.6 ПК 2.6 ПК 3.6 ОК 05 ОК 09
	Структура учебной дисциплины, ее связь с другими дисциплинами. Достижения и перспективы развития метрологии, стандартизации и сертификации.		
Тема 1.2. Основы стандартизации	**Содержание**	12	ПК 1.6 ПК 2.6 ПК 3.6 ОК 05 ОК 09
	Основные понятия, объекты стандартизации. История стандартизации. Цели, принципы и функции стандартизации. Методы стандартизации. Категории и виды стандартов. Стандарты ИКАО, ИАТА Органы и службы стандартизации. Разработка и принятие стандартов. Технические комитеты. Государственная Система Стандартизации (ГСС). Комплексы стандартов. Закон «О Стандартизации» ФЗ № 162 - от 30.06.2015 г. Всемирный день стандартизации		
	практических занятий и лабораторных работ		ПК 1.6 ПК 2.6 ПК 3.6 ОК 05 ОК 09
	Практическое занятие 1. Работа с сайтом docs.cntd.ru, ГОСТами Государственной системы стандартизации РФ. Стандарты ИКАО, ИАТА, ACI.	6	
Тема 1.3. Техническое Регулирование	**Содержание**	10	ПК 1.6 ПК 2.6 ПК 3.6 ОК 05 ОК 09
	Закон «О техническом регулировании» ФЗ-№184 от 27.12.2002 г. Общие сведения. Техническое регулирование, понятие определения, принципы технического регулирования. Технические регламенты. Понятия,		

	содержание, структура технических регламентов. Разработка и принятие Технических регламентов. Действующие технические регламенты. Знакомство с конкретными Техническими регламентами (по выбору курсанта). Использование в профессиональной деятельности документации в области технического регулирования.		
	практических занятий и лабораторных работ		ПК 1.6 ПК 2.6 ПК 3.6 ОК 05 ОК 09
	Практическое занятие 2. Работа с Техническими регламентами. Проработка нормативно правовой документации в области технического регулирования. (по выбору студента)	4	
Тема 1.4. Основы сертификации	**Содержание**	12	ПК 1.6 ПК 2.6 ПК 3.6 ОК 05 ОК 09
	Сущность и проведение сертификации. Основные понятия, термины, определения. История сертификации. Формы подтверждения соответствия. Добровольная и обязательная сертификация. Знаки соответствия. Функции, цели, принципы сертификации. Органы и службы сертификации. Стандарт ИСО ГОСТ Р 17025-2017 Системы и схемы сертификации. Схемы сертификации. Порядок проведения сертификации. Правила заполнения сертификата и декларации соответствия РФ, ТС и ЕврЗЭС Обязательная сертификация в ГА. ВК РФ, ФАПы и приказы о сертификации в ГА. Сертификация услуг в аэропортах России.		
	практических занятий и лабораторных работ		ПК 1.6 ПК 2.6 ПК 3.6 ОК 05 ОК 09
	Практические занятия 4. Работа со стандартом ИСО ГОСТ Р 17025-2017 «Требования к испытательным лабораториям».	4	
	Практические занятия 5. Знакомство с Федеральными Авиационными Правилами ГА по сертификации.	2	
Раздел 2. Метрология		**26/4**	
Тема 2.1. Статика	**Содержание**	22	ПК 1.6 ПК 2.6

	Общие сведения о метрологии, ее история. Основные понятия метрологии. Характеристика измерений и средств измерений. Погрешности измерений. Поверка средств измерений. Авиационная метрология, ее особенности. День метрологии		ПК 3.6 ОК 05 ОК 09
	практических занятий и лабораторных работ		ПК 1.6 ПК 2.6 ПК 3.6 ОК 05 ОК 09
	Практическое занятие 7. Выбор средств измерений и определение погрешностей средств измерений	4	
Раздел 3. Качество продукции и услуг		**18/-**	
Тема 3.1. Качество продукции и услуг	**Содержание**		ПК 1.6 ПК 2.6 ПК 3.6 ОК 05 ОК 09
	Экономическое обоснование качества продукции. Оценка качества продукции и услуг. Услуги авиатранспортных компаний. Классификация, положения и правила авиатранспортных услуг. Стандарты ISO 9000. Идентификация и фальсификация продукции и услуг на транспорте.	18	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		***2***	
Всего:		**102**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Метрология, стандартизация и сертификация», кабинет №308: универсальный измерительный инструмент (15 шт), эталоны шероховатости поверхности (2 комплекта), резьбомеры и радиусомеры (10 шт), плоскопараллельные концевые меры длины, гладкие калибр - пробки и калибр – скобы (22 шт), резьбовые калибр - пробки и калибр – кольца (8 шт), детали для лабораторных работ (40 шт), рычажно-механические приборы (20 шт), приборы для контроля зубчатых колес, щуповые приборы, глубиномер индикаторный ГИ-150 (2 шт), микрометр гладкий МК-125 (6 шт), микрометр резьбовой со вставками МВМ-25, микрометр электронный цифровой МКЦ-25,микрометр электронный цифровой МКЦ-50, микрометр электронный цифровой МКЦ-75, набор КДМ, набор образцов шероховатости поверхности (2 шт), нутрометр индикаторный НИ 18-50, нутрометр индикаторный НИ 50-100, прибор для контроля биения в центрах ПБ-200/100 точность 0,008 мм (2 шт),скоба рычажная СР-75 (2 шт), стой-ка для микрометров тип 15СТ-М КРИН (3 шт), штангенглубиномер ШГ 150 мм (2 шт), штангенрейсмас ШР-250 (2 шт), штангенциркуль ШЦ-2-250 (2 шт), телевизор ЖК «PHILIPS», видеофильмы по различным темам по дисциплинам «Метрология, стандартизация и сертификация».

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Качурина Т. А. Метрология и стандартизация, Издательский центр «Академия», 2024

3.2.2. Основные электронные издания

1. Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 704 с.

2. Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Практический курс : учебник для вузов / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 174 с

3. Радкевич, Я. М. Метрология : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 211 с.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Воздушный кодекс ГА РФ
2. Федеральный закон Российской Федерации «О стандартизации» от 30 июня 2015 г. № 162-ФЗ
3. Федеральный закон Российской Федерации «О техническом регулировании» от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знать: правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства; метрологии, стандартизации и сертификации, основные понятия и определения, показатели качества и методы их оценки, технологическое - обеспечение качества, порядок и правила сертификации; правила оформления документов и построения устных сообщений; правила чтения текстов профессиональной направленности.	Знает: правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства; метрологии, стандартизации и сертификации, основные понятия и определения, показатели качества и методы их оценки, технологическое - обеспечение качества, порядок и правила сертификации; правила оформления документов и построения устных сообщений; правила чтения текстов профессиональной направленности.	Опросы, оценка результатов самостоятельной работы, проверочные, контрольные работы.
Уметь: применять документацию систем качества; применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации; грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые).	Умеет: применять документацию систем качества; применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации; грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые).	Опросы, оценка результатов самостоятельной работы, проверочные, контрольные работы.

Приложение №3
к программе ОПОП специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БОРОВИЧСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 БЕЗОПАСНОСТЬ ПОЛЕТОВ

Основной профессиональной образовательной программы по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Боровичи
2025

ОДОБРЕНО
Предметной (цикловой) комиссией
специальности
Председатель

_____
____ _____20____г.

СОГЛАСОВАНО
с методическим советом колледжа
Протокол №_____
от _____ _____20____г.

Составитель: Тимофеев Вадим Сергеевич, преподаватель БАДК
Эксперты:
Внутренняя экспертиза
Техническая экспертиза: Исакова Елена Алексеевна, старший методист БАДК

Внешняя экспертиза
Содержательная экспертиза:
_____
_____
_____

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «09» января 2023 г. № 2 и примерной основной образовательной программы.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**3**
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**4**
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**9**
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**11**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.06 Безопасность полётов»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.06 Безопасность полётов» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

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

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 4.4	выполнять работы по подготовки ГВС к полету;	современное состояние безопасности полетов и авиационной безопасности в ГА Российской Федерации и в государствах членах международной организации ГА (ИКАО);
	оформлять техническую документацию на производимое техническое обслуживание, полеты и другую необходимую производственно-техническую документацию;	основные термины, понятия, определения и классификацию событий, которые могут возникнуть при эксплуатации авиационной техники;
ПК 4.5	соблюдать установленные требования, действующие правила и стандарты;	факторы, влияющие на безопасность полетов (БП) и причины различных событий;
	выполнять работы с применением бортовых аварийно-спасательных средств;	организацию проведения поисково-аварийно-спасательных, эвакуационных работ и расследования события;
	правильно действовать в чрезвычайных ситуациях (ЧС), связанных с актами незаконного вмешательства (АНВ) в	сертификационные требования, процедуру сертификации гражданских воздушных судов (ГВС), аэродромов, авиационного персонала авиационных предприятий РФ;
	деятельность гражданской авиации;	конструкцию бортовых и наземных средств записи и расшифровки полетной информации;
ПК 4.6	выполнять работы по охране и досмотру летательных аппаратов (воздушных судов) во время технического обслуживания и объектов авиационного предприятия (аэропорта);	основы воздушного терроризма, формы и методы борьбы с терроризмом;
	правильно действовать при обнаружении опасных предметов.	основы нормативно-правовой базы обеспечения авиационной

		безопасности в Российской Федерации (РФ);
		требования Воздушного Кодекса Российской Федерации и нормативных документов Федерального агентства на воздушном транспорте (ФА ВТ) Министерства транспорта (МТ) РФ по авиационной безопасности;
ОК 01		основы организации обеспечения авиационной безопасности в авиационном предприятии (аэропорту) ГА;
ОК 04		основные мероприятия, проводимые в авиационных предприятиях по предупреждению актов незаконного вмешательства в деятельность гражданской авиации.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	85
в т.ч. в форме практической подготовки	30
в т. ч.:	
теоретическое обучение	53
практические занятия	30
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы обеспечения безопасности полетов		**83/30**	
Тема 1.1. Введение	**Содержание**	**4**	ПК 4.4, ПК 4.5 ПК 4.6, ОК 01 ОК 04
	Структура учебной дисциплины, ее связь с другими дисциплинами. Достижения и перспективы развития безопасности полетов.		
Тема 1.2. Системные ситуационные подходы в управлении безопасностью полетов.	**Содержание**	6	ПК 4.4 ПК 4.5 ПК 4.6 ОК 01 ОК 04
	Элементы системного анализа в управлении безопасностью полетов. Риск и фактор риска. Измерение рисков. Условная и безусловная вероятности событий. Иерархия состояний: надежность, безотказность работоспособность, долговечность, исправное состояние, предельное состояние, отказ, функциональный отказ. Эксплуатационные характеристики: ремонтопригодность, сохраняемость. Группы особых ситуаций. Показатели эффективности обеспечения безопасности полетов.		
	практических занятий и лабораторных работ		ПК 4.4, ПК 4.5 ПК 4.6, ОК 01 ОК 04
	Практическое занятие 1. Целевой уровень эффективности обеспечения безопасности полетов.	8	
Тема 1.3. Базовые концепции в управлении безопасностью полетов.	**Содержание**	8	ПК 4.4 ПК 4.5 ПК 4.6 ОК 01 ОК 04
	Авиационное происшествие и инцидент. Причинность авиационных происшествий. Опасные факторы. Управление факторами риска в системе безопасности полетов. Эволюция процессов управления безопасности полетов. Интерфейсы SHELL СУБП. Ошибки и нарушения. Управление изменениями. Практический сдвиг. Активные отказы и скрытые условия. Сбор, анализ данных о безопасности полетов и обмен информацией. Государственное управление		

	безопасностью полетов. Концептуальные рамки, сфера функционирования и компоненты СУБП. Системы добровольного и конфиденциального представления данных. Сертификационные требования и планирование СУБП.		
Тема 1.4. Модель надежности и безопасности самолета, авиационных комплексов и систем.	**Содержание**	8	ПК 4.4 ПК 4.5 ПК 4.6 ОК 01 ОК 04
	Современный уровень надежности авиационной техники. Требования по надежности и безопасности для вновь проектируемых систем и их обоснование. Нормы летной годности ЛА. Контрольные уровни надежности функциональных систем. Обеспечение уровней надежности и безопасности на этапах проектирования. Обеспечение надежности и безопасности в процессах летной и технической эксплуатации. Имитационная модель эксплуатации. Методы и стратегии технической эксплуатации. Доказательная документация. Система поддержания летной годности в процессах эксплуатации на основе МНиБ. Сертификация.		
Тема 1.5. Управление безопасностью полетов в системе международной гражданской авиации.	**Содержание**	8	ПК 4.4 ПК 4.5 ПК 4.6 ОК 01 ОК 04
	Международные организации в обеспечении безопасности полетов: ИКАО; ИАТА (IOSA); JAA (Joint Aviation Authorities) и Программа оценки безопасности иностранных ВС (Safety Assessment of Foreign Aircraft - SAFA); Международные стандарты и рекомендуемая практика (SARPS) ИКАО: Doc 73Q019 (Конвенция о Международной гражданской авиации); Приложения №№ 6,8,19; 83бис, Doc 9859, An 474 (РУБП). Руководство по представлению данных об авиационных происшествиях/инцидентах (Руководство ADREP) (Doc 9156) Банк данных ADREP		
	практических занятий и лабораторных работ		ПК 4.4, ПК 4.5 ПК 4.6, ОК 01 ОК 04
	Практическое занятие 2. Исторические аспекты создания международной организации ИКАО. Чикагская конвенция.	6	
Тема 1.6. Управление безопасностью полетов в системе Гражданской	**Содержание**	6	ПК 4.4 ПК 4.5 ПК 4.6 ОК 01 ОК 04
	Воздушный Кодекс и Государственное регулирование деятельности ГА в РФ. Система Руководящих документов ГА РФ. Объекты сертификации и сертификационные требования. Эксплуатант, АТБ и авиационный персонал. РПП; РОТО и РУБП. Организации		

авиацииРФ.	технического обслуживания и ремонта.		
	практических занятий и лабораторных работ		ПК 4.4 ПК 4.5 ПК 4.6 ОК 01 ОК 04
	Практическое занятие 3. Рассмотрение структуры органов государственной власти ФАВТ, ФСНСТ, МАК, МТРФ. Основные отличия от предшествующих структур. Воздушный кодекс. Правонарушения на транспорте, предусмотренные гл.10 КОАПП административных правонарушений на транспорте	8	
Тема 1.7. Обеспечение безопасности полетовпри летной и технической эксплуатации воздушных судов.	**Содержание**	6	ПК 4.4 ПК 4.5 ПК 4.6 ОК 01 ОК 04
	Эксплуатационные факторы, влияющие на безопасность полетов. Обеспечение безопасности полетов при организации перевозок. Перевозка опасных грузов. Контроль центровки ВС. Перевозочная документация. Летная эксплуатация. Подготовка к полетам и брифинг. Прием ВС экипажем. Правила выполнения полетов, полеты в особых условиях. Вихревая безопасность. Опасные явления погоды. Особые случаи в полете. Бортовой журнал ВС и Журнал подготовки самолета. Эксплуатация с отложенными неисправностями (MEL). Бортовая документация ВС. Ресурсы. Эксплуатация по ресурсам и состоянию. Учет ресурсов. Виды технического обслуживания. Исполняющий и допускающий персонал. Производственная, техническая и номерная документация. Использование инструмента и оборудования при выполнении ТО. Использование средств объективного контроля и средств записи и хранения полетной информации.		
Тема 1.8. Расследование авиационных происшествий и инцидентов.	**Содержание**	7	ПК 4.4 ПК 4.5 ПК 4.6 ОК 01 ОК 04
	Нормативная база: Приложение №13 к Чикагской конвенции и ПРАПИ-98. Цели расследования авиационных происшествий, обеспечение объективности и соблюдение процессуальных норм. Координация действий с судебными органами и органами авиационной безопасности. Субъекты права, участвующие в расследовании, заинтересованные лица и ответственность. Назначение и проведение расследования. Уполномоченный по расследованию и участие в расследовании.		

	Бортовые самописцы. Сроки расследования. Предоставление информации. Возобновление расследования. Окончательный отчет и меры по его результатам. Информационные системы. Перечень событий, подлежащих расследованию в эксплуатации в качестве инцидентов и порядок расследований. Правовая ответственность за ошибки и нарушения при эксплуатации АТ		
	практических занятий и лабораторных работ		ПК 4.4, ПК 4.5 ПК 4.6, ОК 01 ОК 04
	Практическое занятие 4. Рассмотрение документации служб, обеспечивающих полеты гражданских ВС.	8	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		***2***	
Всего:		**85**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Безопасность полётов», Кабинет № 218: Стол промышленный 1800х700 мм с 2 тумбами (4 шт), телевизор (плазменная панель) Телевизор 55" LED Philips 55PUS7406/60 черный 55" 4K UHD, 3840x2160, Wi-Fi, 60 Гц, Android TV, HDMI x 4, USB x 2 Philips, но-утбук - тип 2 MSI Sword 17 A11UD-809XRU, Операционная система Microsoft Windows 11 Pro, Мышь компьютерная - тип 2 компьютерная мышь проводная, оптическая, 1000 dpi Оптическая, проводная, USB, 1000 dpi Logitech M90 (4 шт),набор «Гаскар 4 Рой Дронов» (4 шт), Конструктор спортивного квадрокоптера «Race Mini» (4 шт), Micro SD USB кардридер (2 шт), Xiaomi Wi-Fi маршрутизатор Mi Router 4A белый Mi Router 4A White 1x WAN, 2x100Mbit LAN, Wi-Fi, AC120 DVB4230GL (2 шт), КВТ КТ 113В "PROLINE" Мульти-метр цифровой 79125 (2 шт), Коврик для мыши SONNEN BLACK, резина+ткань, 220х180х3мм (2 шт), Прибор измерения напряжения LiPo батареи Бортовой тестер-индикатор напряжения Li-Po 1-6S Lipo Battery Voltage tester (2 шт), Сигнальные карточки Цветные, Ламинированные А4, с надписями: "Помощь технического эксперта", "Медицинская помощь", "Есть вопрос", "Точка стоп", оформленные в соответствии с техническим описанием компании (2 шт), Столик компьютерный мобильный, перекатной на колесиках не большого размера (2 шт), Стул - тип 2 Кресло офисное Астек черное (искусственная кожа, пластик) Кресло офисное со спинкой на колесиках Астек (2 шт), ЭРА Настольный светильник NL-202-G23-11W-BK (2 шт), KRAFT Набор ключей торц шест Гобр с шаром длинные 9шт КТ 700562 (2 шт), REXANT Отвертка реверсивная комбинированная PH 2, SL 6, двухсторонний стержень 120 мм 12-4745 (2 шт), Отвертка для точных работ HEX 2.0 x 50 мм CR-V (2 шт), Ремкомплект для конструктора спортивного квадрокоптера «Race Mini» (2 шт), Ремкомплект предназначенный для квадрокоптеров «Гаскар 4 CODE» (2 шт).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: ООО КноРус медиа, 2025.

2. Беспилотные летательные аппараты, их электромагнитная стойкость и математические модели систем стабилизации. Монография, Крамарь В. А.

3. Карташкин А. С. Авиационные радиосистемы. М.: ИП РадиоСофт, 2020

4. Петров В. П. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники, Образовательно-издательский центр «Академия», 2024

3.2.2. Основные электронные издания

1. Гущин, С. В. Техническая эксплуатация летательных аппаратов и авиадвигателей : учебное пособие / С. В. Гущин, А. П. Полонский. — Иркутск : ИРНИТУ, 2017. — 168 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/217169 (дата обращения: 13.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Шубин, А. В. Эксплуатация и ремонт бортовых авиационных средств радиоэлектронной борьбы : учебное пособие / А. В. Шубин, В. А. Ренкавик. — Москва : РТУ МИРЭА, 2022. — 103 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/265877 (дата обращения: 13.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Техническая эксплуатация авиационного оборудования: учебник для вузов / В. Г. Воробьев, В. Д. Константинов, В. Г. Денисов и др. - М. : Транспорт, 1990. - 296 с.: табл., схем. - Библиогр. : с. 293. –ISBN 5-277-00986-8 .

2. Техническая эксплуатация летательных аппаратов: учебник для вузов гражданской авиации / Н. Н. Смирнов [и др.]; ред. Н. Н. Смирнов. - М: Транспорт, 1990. - 423 с.: граф., табл. - Библиогр. : с. 413 - 414. - Предм. указ.: с. 415 - 417. –ISBN 5-277-00990-6.

3. Воробьев, В. Г. Основы теории технической эксплуатации пилотажно-навигационного оборудования: монография / В. Г. Воробьев, В. П. Зыль, С. В. Кузнецов. - М. : Транспорт, 1999. - 335 с. : схем., граф. - Библиогр. : с. 319 - 332 (234 назв.). - ISBN 5-277-02053-5.

4. В.П. Напольский, И.П. Шепеть, Г.Ю. Напольская Электрифицированное оборудование воздушных судов СВВАИУ 2006 г

5. Сайт ИКАО – URL: https://www.icao.int/

6. Документы ИКАО на русском (подготовлен ИКАО) – URL: www.unjiu.org/ru/reports-notes/Documents/JIU_REP_2004_1_Russian.pdf

7. Документы ИКАО – URL: http://www.aviadocs.net/icaodocs/

8. Официальный сайт Росавиации – URL: www.favt.ru

9. Сайт ИАТА – URL: Iata.org

10. Блог ИАТА – URL: Avia.pro

11. Сайт МАК – URL: Mak-iac.org

12. Руководство по представлению данных об авиационных происшествиях/инцидентах (Руководство ADREP) (Doc 9156) Банк данных ADREP – URL: http://www.aerohelp.ru/data/432/Cir297.pdf

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания: современное состояние безопасности полетов и авиационной безопасности в ГА Российской Федерации и в государствах членах международной организации ГА (ИКАО); основные термины, понятия, определения и классификацию событий, которые могут возникнуть при эксплуатации авиационной техники; факторы, влияющие на безопасность полетов (БП) и причины различных событий; организацию проведения поисково-аварийно-спасательных, эвакуационных работ и расследования события; сертификационные требования, процедуру сертификации гражданских воздушных судов (ГВС), аэродромов, авиационного персонала авиационных предприятий РФ; конструкцию бортовых и наземных средств записи и расшифровки полетной информации; основы воздушного терроризма, формы и методы борьбы с терроризмом; основы нормативно-правовой базы обеспечения авиационной безопасности в Российской Федерации (РФ); требования Воздушного Кодекса Российской Федерации и нормативных документов Федерального агентства на воздушном транспорте (ФА ВТ) Министерства транспорта (МТ) РФ по авиационной безопасности; основы организации обеспечения авиационной безопасности в авиационном	Знает: современное состояние безопасности полетов и авиационной безопасности в ГА Российской Федерации и в государствах членах международной организации ГА (ИКАО); основные термины, понятия, определения и классификацию событий, которые могут возникнуть при эксплуатации авиационной техники; факторы, влияющие на безопасность полетов (БП) и причины различных событий; организацию проведения поисково-аварийно-спасательных, эвакуационных работ и расследования события; сертификационные требования, процедуру сертификации гражданских воздушных судов (ГВС), аэродромов, авиационного персонала авиационных предприятий РФ; конструкцию бортовых и наземных средств записи и расшифровки полетной информации; основы воздушного терроризма, формы и методы борьбы с терроризмом; основы нормативно-правовой базы обеспечения авиационной безопасности в Российской Федерации (РФ); требования Воздушного Кодекса Российской Федерации и нормативных документов Федерального агентства на воздушном транспорте (ФА ВТ) Министерства транспорта (МТ) РФ по авиационной безопасности; основы организации обеспечения авиационной безопасности в авиационном предприятии	письменный опрос; устный опрос; тестирование. защита (зачёт) практических работ; компьютерное тестирование.

предприятии (аэропорту) ГА; основные мероприятия, проводимые в авиационных предприятиях по предупреждению актов незаконного вмешательства в деятельность гражданской авиации.	(аэропорту) ГА; основные мероприятия, проводимые в авиационных предприятиях по предупреждению актов незаконного вмешательства в деятельность гражданской авиации.	
Умения: выполнять работы по подготовки ГВС к полету; оформлять техническую документацию на производимое техническое обслуживание, полеты и другую необходимую производственно-техническую документацию; соблюдать установленные требования, действующие правила и стандарты; выполнять работы с применением бортовых аварийно-спасательных средств; правильно действовать в чрезвычайных ситуациях (ЧС), связанных с актами незаконного вмешательства (АНВ) в деятельность гражданской авиации; выполнять работы по охране и досмотру летательных аппаратов (воздушных судов) во время технического обслуживания и объектов авиационного предприятия (аэропорта); правильно действовать при обнаружении опасных предметов.	Умеет: выполнять работы по подготовки ГВС к полету; оформлять техническую документацию на производимое техническое обслуживание, полеты и другую необходимую производственно-техническую документацию; соблюдать установленные требования, действующие правила и стандарты; выполнять работы с применением бортовых аварийно-спасательных средств; правильно действовать в чрезвычайных ситуациях (ЧС), связанных с актами незаконного вмешательства (АНВ) в деятельность гражданской авиации; выполнять работы по охране и досмотру летательных аппаратов (воздушных судов) во время технического обслуживания и объектов авиационного предприятия (аэропорта); правильно действовать при обнаружении опасных предметов.	письменный опрос; устный опрос; тестирование. защита (зачёт) практических работ; компьютерное тестирование.

Приложение №3
к программе ОПОП специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БОРОВИЧСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 НОРМАТИВНОЕ ПРАВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Основной профессиональной образовательной программы по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Боровичи
2025

ОДОБРЕНО
Предметной (цикловой) комиссией
специальности
Председатель

_____
____ _____20____г.

СОГЛАСОВАНО
с методическим советом колледжа
Протокол №_____
от _____ _____20____г.

Составитель: Исмаилова Арина Элбаевна, преподаватель БАДК

Эксперты:
Внутренняя экспертиза
Техническая экспертиза: Исакова Елена Алексеевна, старший методист БАДК

Внешняя экспертиза
Содержательная экспертиза:
_____
_____
_____

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «09» января 2023 г. № 2 и примерной основной образовательной программы.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**3**
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**4**
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**12**
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**14**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.07 Нормативное правовое обеспечение профессиональной деятельности»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.07 Нормативное правовое обеспечение профессиональной деятельности» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

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

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 05 ОК 09 ПК 1.6 ПК 2.6 ПК 3.6	правильно применять нормы воздушного права в профессиональной деятельности;	основные источники воздушного права Российской Федерации;
	соблюдать требования воздушного законодательства и нормативных правовых актов Российской Федерации,	основные источники международного воздушного права;
	устанавливающие и регулирующие деятельность в области использования воздушного пространства и деятельность в области авиации;	основные источники воздушного права Российской Федерации;
	иерархию нормативных правовых актов, составляющих воздушное законодательство Российской Федерации;	основные источники международного воздушного права;
	соблюдать требования международных стандартов и рекомендуемой практики в области безопасности, регулярности и	основы государственного регулирования деятельности авиации и использования воздушного пространства;
	эффективности международной аэронавигации;	требования международных стандартов в области воздушного транспорта;
	соблюдать правила использования воздушного пространства и правила полетов в воздушном пространстве Российской Федерации;	требования законодательства и нормативных правовых актов Российской Федерации в области авиации и использования воздушного пространства;
	соблюдать правила и процедуры производства полетов воздушных судов;	правила использования воздушного пространства Российской Федерации; правила полетов воздушных судов в воздушном пространстве Российской Федерации;
	соблюдать правила и процедуры	историю, цель и задачи

	производства полетов воздушных судов.	международных организаций в области авиации, источники правового регулирования их деятельности;
		характеристику основных международных договоров Российской Федерации;
		основы системы и структуру органов государственного регулирования использования воздушного пространства, государственного регулирования деятельности в области авиации, государственного контроля за деятельностью в области авиации и контроля за соблюдением федеральных правил использования воздушного пространства;
		положение по регулированию режима труда и отдыха авиационного персонала.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	205
в т.ч. в форме практической подготовки	74
в т. ч.:	
теоретическое обучение	129
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретические основы курса		**46/16**	
Тема 1.1. Понятие воздушного права. Источники воздушного права	**Содержание**	12/4	ОК 05 ОК 09 ПК 1.6 ПК 2.6 ПК 3.6
	Право как социальный регулятор общественных отношений (наряду с моралью и религией). Правовая норма и ее структура. Место воздушного права в системе права. Предмет воздушного права. Воздушное право как отрасль права. Воздушное право как наука и учебная дисциплина. История воздушного права. Воздушное право зарубежных стран. Международное воздушное право. Система воздушного законодательства. Международный договор в системе права РФ. Понятие и признаки нормативного правового акта. Правовые позиции высших судебных инстанций как источники права. Обычай делового оборота в системе источников воздушного права. День Космических войск		
Тема 1.2. Государственное регулирование и государственный контроль за деятельностью в области авиации	**Содержание**	10/4	ОК 05 ОК 09 ПК 1.6 ПК 2.6 ПК 3.6
	Понятие авиации и ее виды. Авиация как область общественных отношений. Гражданская авиация: коммерческая гражданская авиация и авиация общего назначения. Государственная авиация. Экспериментальная авиация. Система и структура федеральных органов исполнительной власти. Авиационные власти. Понятие уполномоченного органа. Определение функций по принятию нормативных правовых актов; по контролю и надзору; по управлению государственным имуществом; по оказанию государственных услуг.		

	Международный день гражданской авиации		
Тема 1.3 Международные организации гражданской авиации	**Содержание**	12/4	ОК 05 ОК 09 ПК 1.6 ПК 2.6 ПК 3.6
	Понятие о международных организациях. Межправительственные и неправительственные международные организации. Международная организация гражданской авиации (ИКАО). Правовое положение ИКАО. Цели и задачи ИКАО. Структура ИКАО. Стандарты и рекомендуемая практика ИКАО. Международная ассоциация воздушного транспорта (ИАТА). Правовое положение ИАТА. Цели и задачи ИАТА.		
Тема 1.4. Физические и юридические лица	**Содержание**	12/4	ОК 05 ОК 09 ПК 1.6 ПК 2.6 ПК 3.6
	Физические лица (граждане). Правоспособность и дееспособность граждан. Понятие юридического лица. Образование и прекращение юридических лиц. Виды юридических лиц. Определение и признаки эксплуатанта. Сертификационные требования к экплуатанту. Правовое положение авиационного предприятия. Формы иностранного участия в области коммерческой гражданской авиации.		
Раздел 2. Воздушное право		**76/28**	
Тема 2.1. Статика	**Содержание**	16/6	ОК 05 ОК 09 ПК 1.6 ПК 2.6 ПК 3.6
	Правовые основы использование воздушного пространства (ИВП). Государственное регулирование ИВП. Государственные приоритеты ИВП. Структура воздушного пространства. Правовой режим элементов структуры воздушного пространства. Разрешительный и уведомительный порядок ИВП. Контроль за соблюдением федеральных правил использования воздушного пространства. Ответственность за нарушение ИВП.		
Тема 2.2. Воздушное судно. Авиационный персонал. Экипаж воздушного судна	**Содержание**	16/6	ОК 05 ОК 09 ПК 1.6 ПК 2.6 ПК 3.6
	Понятие воздушного судна (ВС). ВС как объект гражданского права. ВС как источник повышенной опасности. Государственная регистрация прав на ВС и сделок с ними. Сертификат типа и акт оценки конкретного ВС. Государственная регистрация и государственный учет ВС. Национальная принадлежность ВС. Обозначения, наносимые на ВС. Допуск ВС к эксплуатации. Документация, имеющаяся на борту ВС.		

	Понятие авиационного персонала. Квалификационные требования к лицам авиационного персонала. Понятие экипажа воздушного судна. Правовое положение командира воздушного судна.		
Тема 2.3. Аэродромы, аэропорты и объекты единой системы организации воздушного движения	**Содержание**	10/2	ОК 05 ОК 09 ПК 1.6 ПК 2.6 ПК 3.6
	Понятие аэродрома, вертодрома и посадочной площадки. Классификация аэродромов. Понятие аэропорта. Аэропорт как объект гражданского права. Государственная регистрация аэродромов и аэропортов. Объекты единой системы организации воздушного движения (ЕС ОрВД). Сертификация гражданских аэродромов, аэропортов и объектов ЕС ОрВД. Допуск к эксплуатации аэродромов и аэропортов.		
	Правовые основы полетов воздушных судов. Понятие и виды полетов воздушных судов. Международные полеты воздушных судов. Принципы правового регулирования международных полетов воздушных судов. Обслуживание воздушного движения (ОВД). Коммерческие права в международных воздушных сообщениях. Понятие авиационной безопасности. Юридическая квалификация незаконного вмешательства в деятельность в области авиации. Правовое положение служб авиационной безопасности аэродромов (аэропортов) и эксплуатантов. Правовое регулирование обеспечения авиационной безопасности. Нормативное регулирование предполетного и послеполетного досмотра. Персональные данные пассажиров. Правовое обеспечение пропускного и внутриобъектового режима.	8/2	
Тема 2.4. Полеты воздушных судов. Авиационная безопасность	**Содержание**		
	Правовые основы полетов воздушных судов. Понятие и виды полетов воздушных судов. Международные полеты воздушных судов. Принципы правового регулирования международных полетов воздушных судов. Обслуживание воздушного движения (ОВД). Коммерческие права в международных воздушных сообщениях. Понятие авиационной безопасности. Юридическая квалификация незаконного вмешательства в деятельность в области авиации. Правовое положение служб авиационной безопасности аэродромов	12/4	ОК 05 ОК 09 ПК 1.6 ПК 2.6 ПК 3.6

	(аэропортов) и эксплуатантов. Правовое регулирование обеспечения авиационной безопасности. Нормативное регулирование предполетного и послеполетного досмотра. Персональные данные пассажиров. Правовое обеспечение пропускного и внутриобъектового режима		
Тема 2.5. Поиск и спасание. Авиационные происшествия и инциденты	**Содержание**	14/8	ОК 05 ОК 09 ПК 1.6 ПК 2.6 ПК 3.6
	Понятие терпящего и потерпевшего бедствие воздушного судна. Нормативно-правовое регулирование поисково-спасательного обеспечения полетов при аэронавигационном обслуживании. Нормативное регулирование организации поисковых и аварийно-спасательных работ. Обеспечение поисковых и аварийно-спасательных работ. Основания прекращения поиска потерпевшего бедствие воздушного судна, его пассажиров и экипажа. Понятие авиационного происшествия. Понятие авиационного инцидента. Органы, компетентные проводить расследование авиационных происшествий и инцидентов. Организация и порядок проведения расследования авиационных происшествий и инцидентов. Учет авиационных происшествий и инцидентов.		
Раздел 3. Воздушное частное право		**46/12**	
Тема 3.1. Перевозка	**Содержание**	16/4	ОК 05 ОК 09 ПК 1.6 ПК 2.6 ПК 3.6
	Воздушная перевозка пассажира. Воздушная перевозка багажа. Воздушная перевозка груза. Перевозка опасного груза. Прекращение по инициативе перевозчика договора воздушной перевозки пассажира, а также договора воздушной перевозки груза. Порядок рассмотрения имущественных споров из договоров воздушной перевозки. Договорная ответственность воздушного перевозчика и ее виды. Договор о признании перевозочных документов (Интерлайн). Договор о совместном использовании кода рейса перевозчика (Код-шеринг). Транспортная экспедиция. Фрахтование вместимости ВС (воздушный чартер).		
Тема 3.2. Передача воздушного судна и выполнение	**Содержание**	14/4	ОК 05 ОК 09 ПК 1.6
	Аренда (фрахтование на время) ВС с экипажем. Аренда ВС без экипажа.		

авиационных работ	Финансовая аренда (лизинг) ВС. Авиационные работы.		ПК 2.6 ПК 3.6
Тема 3.3. Внедоговорная ответственность эксплуатанта	**Содержание**	16/4	ОК 05 ОК 09 ПК 1.6 ПК 2.6 ПК 3.6
	Определение и основание внедоговорной (деликтной) ответственности. Состав правонарушения. Ответственность эксплуатанта при столкновении ВС. Ответственность эксплуатанта перед третьими лицами на поверхности. Страхование в воздушном праве и его виды.		
Раздел 4. Международное воздушное право		**35/18**	
Тема 4.1. История развития международного воздушного права и международно-правового регулирования коммерческой деятельности воздушного транспорта	**Содержание**	4/2	ОК 05 ОК 09 ПК 1.6 ПК 2.6 ПК 3.6
	Четыре периода развития международного воздушного права. Первый период с 1783г по 1903г. Второй период с 1903 по 1919гг. Третий период с 1919-1944гг. Четвертый современный период. Особенности каждого периода.		
Тема 4.2. Понятие, система и основные принципы международного воздушного права	**Содержание**	4/2	ОК 05 ОК 09 ПК 1.6 ПК 2.6 ПК 3.6
	Четыре периода развития международного воздушного права. Первый период с 1783г по 1903г. Второй период с 1903 по 1919гг. Третий период с 1919-1944гг. Четвертый современный период. Особенности каждого периода.		
Тема 4.3. Правовой режим воздушного пространства. Право полетов.	**Содержание**	4/2	ОК 05 ОК 09 ПК 1.6 ПК 2.6 ПК 3.6
	Четыре периода развития международного воздушного права. Первый период с 1783г по 1903г. Второй период с 1903 по 1919гг. Третий период с 1919-1944гг. Четвертый современный период. Особенности каждого периода.		
Тема 4.4. Международно-правовой статус	**Содержание**	4/2	ОК 05 ОК 09 ПК 1.6
	Четыре периода развития международного воздушного права. Первый период с 1783г по 1903г. Второй период с 1903 по 1919гг. Третий		

воздушного судна и его экипажа.	период с 1919-1944гг. Четвертый современный период. Особенности каждого периода.		ПК 2.6 ПК 3.6
Тема 4.5. Международно-правовое регулирование коммерческой деятельности воздушного транспорта (международно-правовое регулирование воздушных сообщений): общие вопросы, доступ к рынку авиаперевозок.	**Содержание** Четыре периода развития международного воздушного права. Первый период с 1783г по 1903г. Второй период с 1903 по 1919гг. Третий период с 1919-1944гг. Четвертый современный период. Особенности каждого периода.	7/4	ОК 05 ОК 09 ПК 1.6 ПК 2.6 ПК 3.6
Тема 4.6. Международно-правовое регулирование коммерческой деятельности воздушного транспорта (международно-правовое регулирование воздушных сообщений): условия назначения авиапредприятий	**Содержание** Четыре периода развития международного воздушного права. Первый период с 1783г по 1903г. Второй период с 1903 по 1919гг. Третий период с 1919-1944гг. Четвертый современный период. Особенности каждого периода.	4/2	ОК 05 ОК 09 ПК 1.6 ПК 2.6 ПК 3.6

для эксплуатации воздушных линий, объемы авиаперевозок, тарифы и иные вопросы.			
Тема 4.7. Некоторые правовые аспекты сотрудничества авиапредприятий в рамках стратегических альянсов и иных соглашений.	**Содержание** Четыре периода развития международного воздушного права. Первый период с 1783г по 1903г. Второй период с 1903 по 1919гг. Третий период с 1919-1944гг. Четвертый современный период. Особенности каждого периода.	4/2	ОК 05 ОК 09 ПК 1.6 ПК 2.6 ПК 3.6
Тема 4.8. Унификация правил, касающихся международных воздушных перевозок.	**Содержание** Четыре периода развития международного воздушного права. Первый период с 1783г по 1903г. Второй период с 1903 по 1919гг. Третий период с 1919-1944гг. Четвертый современный период. Особенности каждого периода.	4/2	ОК 05 ОК 09 ПК 1.6 ПК 2.6 ПК 3.6
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		***2***	
Всего:		**205**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Нормативное правовое обеспечение профессиональной деятельности», кабинет № 401: Стол преподавателя, стул преподавателя, доска 3-х створчатая, тумба с горкой, стол ученический (15 шт), стул ученический (30 шт), компьютер INTEL Pentium PIV, блок питания.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Румынина В.В. Правовое обеспечение профессиональной деятельности : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В.Румынина. – 5-Е ИЗД., ИСПР. – М. : ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР «АКАДЕМИЯ», 2024.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Николюкин, С. В. Правовое обеспечение профессиональной деятельности : учебник для вузов / С. В. Николюкин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 248 с. — (Высшее образование)

2. Волков, А. М. Правовое обеспечение профессиональной деятельности в IT-сфере. Схемы, таблицы, определения, комментарии : учебник для вузов / А. М. Волков, Е. А. Лютягина. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 281 с.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Конституция Российской Федерации
2. Конвенция о международной гражданской авиации, совершена в Чикаго 07.12.1944.
3. Конвенция ООН о договорах международной купли-продажи товаров, совершена в Вене 11.04.1980.
4. Конвенция о борьбе с незаконным захватом воздушных судов, совершена в Гааге 16.12.1970.
5. Конвенция о борьбе с незаконными актами, направленными против безопасности гражданской авиации, совершена в Монреале 23.09.1971.
6. Конвенция о преступлениях и некоторых других актах, совершаемых на борту воздушных судов, совершена в Токио 14.09.1963.
7. Конвенция о международных гарантиях в отношении подвижного оборудования, совершена в Кейптауне 16.11.2001.
8. Конвенция УНИДРУА «О международном финансовом лизинге», совершена в Оттаве в 1988 г.
9. Конвенция для унификации некоторых правил, касающихся международных воздушных перевозок, совершена в Варшаве 12 октября 1929г.
10. Принципы Европейского договорного права.
11. Принципы международных коммерческих договоров УНИДРУА 2004.
12. Воздушный кодекс РФ от 19.03.1997 №60-ФЗ
13. Гражданский кодекс РФ (часть первая) от 30.11.1994 №51-ФЗ
14. Гражданский кодекс РФ (часть вторая) от 26.01.1996 №15-ФЗ.

15. Гражданский кодекс РФ (часть третья) от 26.11.2001 №147-ФЗ.
16. Федеральный закон «О порядке опубликования и вступления в силу федеральных конституционных законов, федеральных законов, актов палат Федерального собрания» от 14.06.1994 №5-ФЗ.
17. Федеральный Закон «О некоммерческих организациях» от 12.01.1996 №7-ФЗ.
18. Федеральный Закон «О государственной регистрации юридических лиц и индивидуальных предпринимателей» от 08.08.2001 №129-ФЗ.
19. Федеральный Закон «Об акционерных обществах» от 26.12.1995 №208-ФЗ.
20. Федеральный Закон «Об обществах с ограниченной ответственностью» от 08.02.1998 №14-ФЗ.
21. Федеральный Закон «О государственных и муниципальных унитарных предприятиях» от 14.11.2002 №161-ФЗ.
22. Федеральный закон «О техническом регулировании» от 27.12.2002 №184-ФЗ.
23. Федеральный закон «О государственной регистрации прав на воздушные суда и сделок с ним» от 14.03.2009 № 31-ФЗ.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знать: основные источники воздушного права Российской Федерации; основные источники международного воздушного права; основы государственного регулирования деятельности авиации и использования воздушного пространства; требования международных стандартов в области воздушного транспорта; требования законодательства и нормативных правовых актов Российской Федерации в области авиации и использования воздушного пространства; правила использования воздушного пространства Российской Федерации; правила полетов воздушных судов в воздушном пространстве Российской Федерации; историю, цель и задачи международных организаций в области авиации, источники правового регулирования их деятельности; характеристику основных международных договоров Российской Федерации; основы системы и структуру органов государственного регулирования использования воздушного пространства, государственного регулирования деятельности в области авиации, государственного контроля за деятельностью в области авиации и контроля за соблюдением федеральных правил использования воздушного пространства; положение по регулированию режима труда и отдыха авиационного персонала.	Знает: основные источники воздушного права Российской Федерации; основные источники международного воздушного права; основы государственного регулирования деятельности авиации и использования воздушного пространства; требования международных стандартов в области воздушного транспорта; требования законодательства и нормативных правовых актов Российской Федерации в области авиации и использования воздушного пространства; правила использования воздушного пространства Российской Федерации; правила полетов воздушных судов в воздушном пространстве Российской Федерации; историю, цель и задачи международных организаций в области авиации, источники правового регулирования их деятельности; характеристику основных международных договоров Российской Федерации; основы системы и структуру органов государственного регулирования использования воздушного пространства, государственного регулирования деятельности в области авиации, государственного контроля за деятельностью в области авиации и контроля за соблюдением федеральных правил использования воздушного пространства; положение по регулированию режима труда и отдыха авиационного персонала.	Практическое задание. Собеседование. Тестирование. Дискуссия. Эссе.

Уметь: правильно применять нормы воздушного права в профессиональной деятельности; соблюдать требования воздушного законодательства и нормативных правовых актов Российской Федерации, устанавливающие и регулирующие деятельность в области использования воздушного пространства и деятельность в области авиации; иерархию нормативных правовых актов, составляющих воздушное законодательство Российской Федерации; соблюдать требования международных стандартов и рекомендуемой практики в области безопасности, регулярности и эффективности международной аэронавигации; соблюдать правила использования воздушного пространства и правила полетов в воздушном пространстве Российской Федерации; соблюдать правила и процедуры производства полетов воздушных судов.	Умеет: правильно применять нормы воздушного права в профессиональной деятельности; соблюдать требования воздушного законодательства и нормативных правовых актов Российской Федерации, устанавливающие и регулирующие деятельность в области использования воздушного пространства и деятельность в области авиации; иерархию нормативных правовых актов, составляющих воздушное законодательство Российской Федерации; соблюдать требования международных стандартов и рекомендуемой практики в области безопасности, регулярности и эффективности международной аэронавигации; соблюдать правила использования воздушного пространства и правила полетов в воздушном пространстве Российской Федерации; соблюдать правила и процедуры производства полетов воздушных судов.	Практическое задание. Собеседование. Тестирование. Дискуссия. Учебная имитационная игра.

Приложение №3
к программе ОПОП специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БОРОВИЧСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.08 ОСНОВЫ ПСИХОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Основной профессиональной образовательной программы по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Боровичи
2025

ОДОБРЕНО
Предметной (цикловой) комиссией
специальности
Председатель

_____
____ _____20____г.

СОГЛАСОВАНО
с методическим советом колледжа
Протокол №_____
от _____ _____20____г.

Составитель: Исакова Елена Алексеевна, преподаватель БАДК

Эксперты:
Внутренняя экспертиза
Техническая экспертиза: Исакова Елена Алексеевна, старший методист БАДК

Внешняя экспертиза
Содержательная экспертиза:
_____
_____
_____

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «09» января 2023 г. № 2 и примерной основной образовательной программы.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**3**
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**3**
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**7**
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**8**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.08 Основы психологии в профессиональной деятельности»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.08 Основы психологии в профессиональной деятельности» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

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

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 04	применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности	взаимосвязь общения и деятельности
	использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения	цели, функции и уровни общения
		роли и ролевые ожидания в общении
		виды социальных взаимодействий
		механизмы взаимопонимания в общении
		техники, приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения
		этические принципы общения
		источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	75
в т.ч. в форме практической подготовки	14
в т. ч.:	
теоретическое обучение	59
практические занятия	14
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетеций, формированию которых способствует элемент программы
1	*2*	*3*	*4*
Раздел 1. Введение в дисциплину		**4/2**	
Тема 1.1. Назначение дисциплины «Основы психологии в профессиональной деятельности»	**Содержание**	**2**	ОК 04
	Назначение дисциплины «Основы психологии в профессиональной деятельности». Роль общения в профессиональной деятельности человека.		
	практических занятий и лабораторных работ		ОК 04
	Практическое занятие 1. Формы делового общения	**2**	
Раздел 2. Психология общения		**32/8**	
Тема 2.1. Общение – основа человеческого бытия	**Содержание**	**4**	ОК 04
	Классификация общения. Виды, функции общения. Структура и средства общения. Взаимосвязь деятельности и общения.		
	практических занятий и лабораторных работ		ОК 04
	Практическое занятие 2. Многоплановый характер общения. Общение как коммуникация.	**2**	
Тема 2.2. Общение как восприятие людьми друг друга	**Содержание**	**4**	ОК 04
	Роль восприятия в процессе общения. Искажения в процессе восприятия. Понимание в процессе общения. Психологические механизмы восприятия. Влияние имиджа на восприятие человека.		
	практических занятий и лабораторных работ		ОК 04
	Практическое занятие 3. Особенности подросткового возраста	**2**	

Тема 2.3. Общение как обмен информацией	**Содержание**	**4**	ОК 04
	Барьеры в общении, Основные элементы коммуникации, Вербальная коммуникация. Невербальные средства общения. Методы развития коммуникативных способностей.		
	Виды и техники слушания. Эффективное и неэффективное слушание.		
	Толерантность - как средство повышения эффективности общения.		
	практических занятий и лабораторных работ		ОК 04
	Практическое занятие 4. Вербальная коммуникация	**2**	
Тема 2.4. Общение как взаимодействие	**Содержание**	**6**	ОК 04
	Интерактивные стороны общения в профессиональной деятельности.		
	Трансактный анализ Берна. Взрослый-Родитель-Ребенок.		
	практических занятий и лабораторных работ		ОК 04
	Практическое занятие 5. Правила слушания или искусство слушать собеседника.	**1**	
Тема 2.5. Формы делового общения и их характеристики	**Содержание**	**6**	ОК 04
	Деловая беседа. Открытые, закрытые и альтернативные вопросы.		
	Публичные выступления Психологические особенности ведения деловых дискуссий и публичных выступлений.		
	практических занятий и лабораторных работ		ОК 04
	Практическое занятие 6. Роли и ролевые ожидания	**1**	
Раздел 3. Проявление индивидуальных особенностей личности в деловом общении		**8/2**	
Тема 3.1. Личностные характеристики	**Содержание**	**6**	ОК 04
	Темперамент. Типы и свойства темпераментов. Характер. Основные группы черт характера человека.		
	Способности. Общие и специальные способности. Задатки. Одаренность. Талантливость. Воля. Волевые качества личности.		
	практических занятий и лабораторных работ		ОК 04
	Практическое занятие 7. Эмоции и чувства (характерологические особенности личности).	**2**	

Раздел 4. Конфликты и способы их предупреждения и разрешения		**14/2**	
Тема 4.1. Конфликт: его сущность и основные характеристики	**Содержание**	**6**	ОК 04
	Понятие конфликта и его структура. Типы конфликта. Конфликтогены.		
	Психологические механизмы защиты. Стратегии поведения в конфликтах.		
Тема 4.2. Эмоциональное реагирование в конфликтах и саморегуляция	**Содержание**	**6**	ОК 04
	Особенности эмоционального реагирования в конфликтах Гнев и агрессия.		
	Правила поведения в конфликтах. Влияние толерантности на разрешение конфликтной ситуации.		
	практических занятий и лабораторных работ		ОК 04
	Практическое занятие 8. Правила поведения в конфликтах	**2**	
Раздел 5. Этические формы общения		**15/-**	
Тема 5.1. Общие сведения об этической культуре	**Содержание**	**15**	ОК 04
	Категория этики. Нормы морали. Моральные принципы и нормы как основа эффективного общения.		
	Профессиональная этика. Вежливость, Корректность Такт, Чувство меры. Деловой этикет в профессиональной деятельности. Взаимосвязь делового этикета и этики деловых отношений.		
	Культура телефонного общения. Основные требования и правила. Деловая переписка. Требования при составлении делового письма. Правила написания резюме Визитная карточка в деловой жизни.		
	Особенности национальной этики.		
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		**2**	
Всего:		**75**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Основы психологии в профессиональной деятельности», Кабинет № 312: стол преподавателя (2 шт), стул преподавателя, доска двухсекционная стеклянная меловая, столы-парты двухместные (15 шт), информационные стенды (4 шт), экран проекционный, шкафы (ШЛ) (44 шт), шкафы книжные (2 шт), плакаты (опорные карты) «Грамматика русского языка в таблицах» (комплект), компьютер.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Акимов И.И. Психология общения : Учеб. СПО.- М : Кнорус, 2022

3.2.2. Основные электронные издания

1. Колесникова, Г. И. Основы специальной педагогики и специальной психологии : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Колесникова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 176 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07973-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/516881 (дата обращения: 15.06.2023).

2. Леонов, Н. И. Психология общения : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. И. Леонов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 193 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10454-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/516737 (дата обращения: 15.06.2023).

3.2.3. Дополнительные источники

1. Рамендик, Д. М. Психология делового общения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. М. Рамендик. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 196 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16967-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/532126 (дата обращения: 15.06.2023).

2. Макарова, И. В. Общая психология : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. В. Макарова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 185 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00903-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/512018 (дата обращения: 15.06.2023).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания: взаимосвязь общения и деятельности; цели, функции и уровни общения; роли и ролевые ожидания в общении; виды социальных взаимодействий; механизмы взаимопонимания в общении; техники, приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения; этические принципы общения; источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов.	Знает: взаимосвязь общения и деятельности; цели, функции и уровни общения; роли и ролевые ожидания в общении; виды социальных взаимодействий; механизмы взаимопонимания в общении; техники, приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения; этические принципы общения; источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов.	Оценка решений творческих задач. Тестирование. Анализ ролевых ситуаций.
Умения: применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности; использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения.	Умеет: применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности; использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения.	Анализ ролевых ситуаций. Оценка решений творческих задач.

Приложение №3
к программе ОПОП специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БОРОВИЧСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09 ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ ВОЗДУШНОГО СУДНА

Основной профессиональной образовательной программы по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Боровичи
2025

ОДОБРЕНО
Предметной (цикловой) комиссией
специальности
Председатель

_____
____ _____20____г.

СОГЛАСОВАНО
с методическим советом колледжа
Протокол №_____
от _____ _____20____г.

Составитель: Кириллова Наталья Михайловна, преподаватель БАДК

Эксперты:
Внутренняя экспертиза
Техническая экспертиза: Исакова Елена Алексеевна, старший методист БАДК

Внешняя экспертиза
Содержательная экспертиза:
_____
_____
_____

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «09» января 2023 г. № 2 и примерной основной образовательной программы.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**3**
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**3**
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**8**
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**10**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.09 Основы экономики воздушного транспорта»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.09 Основы экономики воздушного транспорта» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 03.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 03	анализировать факторы общественного производства;	факторы современного общественного производства;
	определять эластичность спроса и его влияние на выручку предприятия;	понятие специализации и экономической интеграции;
	определять эластичность рыночного предложения;	понятие рынка и виды конкуренции;
	анализировать последствия цикличности макроэкономики.	основы теории спроса и предложения;
		вопросы макроэкономики и их влияние на деятельность предприятия;
		инструменты государственного регулирования макроэкономики.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	66
в т.ч. в форме практической подготовки	16
в т. ч.:	
теоретическое обучение	48
практические занятия	16
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	**2**

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	*2*	*3*	*4*
Раздел 1. Экономика и ее основные проблемы		**14/4**	
Тема 1.1. Введение	**Содержание**	**2**	ОК 03
	Предмет, функции и методы экономических исследований. Взаимосвязь с другими дисциплинами. Микро- и макроэкономика.		
Тема 1.2. Экономические потребности, блага, ресурсы. Производственные возможности общества	**Содержание**	**4**	ОК 03
	Экономические потребности и их классификация. Закон Эйнгеля и закон возвышения потребностей. Классификация и характеристика экономических благ. Характеристика экономических ресурсов и проблема их ограниченности. Проблема выбора и граница производственных возможностей. Закон замещения. Вмененные издержки и закон их возрастания. Закон убывающей отдачи ресурсов.		
Тема 1.3. Общественное производство и его характеристика	**Содержание**	**2**	ОК 03
	Общественное производство, его сущность, цели, стадии. Основные факторы общественного производства. Доходы от факторов производства. Простое и расширенное воспроизводство, его		

	содержание, структура и виды. Типы экономического роста производства. Общественное разделение труда и экономическая интеграция		
Тема 1.4. Типы экономических систем	**Содержание**	**2**	ОК 03
	Понятие экономической системы. Характеристика рыночной экономической системы, основные черты, достоинства и недостатки. Характеристика централизованной (административно-командной, плановой) экономической системы, основные черты, достоинства и недостатки. Традиционная экономика. Смешанная экономическая система.		
	практических занятий и лабораторных работ		ОК 03
	Практическое занятие №1 «Семинар: Экономическая система России и ее особенности»	**4**	
Раздел 2. Основы микроэкономики		**18/6**	
Тема 2.1. Рынок и механизм его функционирования	**Содержание**	**4**	ОК 03
	Понятие рынка и его функции. Классификация рынков. Условия, необходимые для нормального функционирования рынка. Понятие, условия возникновения и виды конкуренции. Совершенная конкуренция и ее сущность. Монополистическая конкуренция. Олигополия. Монополия. Монополистические объединения. Антимонопольное законодательство и государственное регулирование экономики		
Тема 2.2. Теория	**Содержание**	**4**	ОК 03

спроса и предложения	Спрос. Ценовые факторы спроса. Закон спроса и кривая спроса на графике. Неценовые факторы спроса и особенности графического отражения их действия. Рыночное предложение. Факторы предложения. Закон предложения и кривая предложения на графике. Особенности графического отражения неценовых факторов предложения на графике. Понятие эластичности спроса и предложения. Коэффициент эластичности. Ценовая эластичность спроса и ее влияние на общую выручку от продажи продукции. Эластичность спроса по доходу. Факторы эластичности спроса и предложения.		
	практических занятий и лабораторных работ		ОК 03
	Практическое занятие № 2 «Расчет эластичности спроса»	**6**	
Тема 2.3. Рыночная цена. Государственное регулирование цен	**Содержание**	**4**	ОК 03
	Понятие равновесной цены. Государственное регулирование цен: установление их верхней и нижней границ		
Раздел 3. Основы макроэкономики		**34/8**	
Тема 3.1. Структура экономики страны	**Содержание**	**4**	ОК 03
	Национальная экономика страны. Кругооборот доходов и расходов в национальном хозяйстве. Национальное богатство. Основные макроэкономические показатели (ВВП, ВНП) и их характеристика.		
Тема 3.2. Денежно-кредитная политика. Банковская система	**Содержание**	**4**	
	Деньги и их функции. Денежная система и ее агрегаты. Денежный рынок. Уравнение Фишера. Денежно-кредитная политика. Кредит:		

	сущность, функции, виды. Банки и их функции. Банковская система.		
Тема 3.3. Бюджетно-налоговая политика	**Содержание**	**6**	ОК 03
	Государственные финансы. Государственный бюджет: доходы и расходы. Бюджетный дефицит и государственный долг. Налоги и виды налогов. Функции налогов. Кривая Лаффера		
	практических занятий и лабораторных работ		ОК 03
	Практическое занятие № 3 «Расчет НДФЛ»	**8**	
Тема 3.4. Экономический рост. Цикличность экономики	**Содержание**	**6**	ОК 03
	Показатели, факторы экономического роста и развития. Фазы экономического цикла и их характеристика. Типы экономических кризисов		
Тема 3.5. Основы финансовой грамотности	**Содержание**	**6**	ОК 03
	Банки, фондовый рынок, страхование, налоги, обеспеченная старость, финансовые механизмы работы фирм, собственный бизнес, риски в мире денег		
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		**2**	
Всего:		**66**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Основы экономики на воздушном транспорте», Кабинет № 206: парта ученическая (13 шт), стул (26 шт), ноутбук Dell, интерактивный комплекс, ноутбук Lenovo для управленческого персо-нала, многофункциональное устройство MFC-L2700DNR, доска для информации (2 шт), стенка, экран настенный, шкаф двухдвер-ный (2 шт), стол преподавателя, ноутбук мобильного класса Lenovo (10 шт), обеззараживатель воздуха (рециркулятор) Lednik Air UV 8.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Богатырева, М. В. Основы экономики : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Богатырева, А. Е. Колмаков, М. А. Колмаков. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 424 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10525-4.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Богатырева, М. В. Основы экономики : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Богатырева, А. Е. Колмаков, М. А. Колмаков. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 424 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10525-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517918 (дата обращения: 13.06.2023).

2. Борисов, Е. Ф. Основы экономики : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. Ф. Борисов. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 383 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02043-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511554 (дата обращения: 13.06.2023).

3. Грибов, В. Д., Экономика организации (предприятия) : учебник / В. Д. Грибов, В. П. Грузинов, В. А. Кузьменко. — Москва : КноРус, 2023. — 407 с. — ISBN 978-5-406-10330-2. — URL: https://book.ru/book/944957 (дата обращения: 13.06.2023). — Текст : электронный.

4. Гукасьян, Г. М. Экономическая теория: ключевые вопросы : учебное пособие / Г.М. Гукасьян. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 224 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-017095-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1710067 (дата обращения: 13.06.2023). – Режим доступа: по подписке.

5. Основы экономики. Микроэкономика : учебник для среднего профессионального образования / Г. А. Родина [и др.] ; под редакцией Г. А. Родиной. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 312 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16213-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/530631 (дата обращения: 13.06.2023).

6. Шимко, П. Д. Основы экономики : учебник и практикум для среднего профессионального образования / П. Д. Шимко. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 380 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01368-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/512060 (дата обращения: 13.06.2023).

3.2.3. Дополнительные источники

1. Министерство экономического развития – официальный сайт – URL: http://www.economy.gov.ru
2. Министерство финансов РФ – официальный сайт – URL: http://www.minfin.ru.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания: факторы современного общественного производства; понятие специализации и экономической интеграции; понятие рынка и виды конкуренции; основы теории спроса и предложения; вопросы макроэкономики и их влияние на деятельность предприятия; инструменты государственного регулирования макроэкономики.	Знает: факторы современного общественного производства; понятие специализации и экономической интеграции; понятие рынка и виды конкуренции; основы теории спроса и предложения; вопросы макроэкономики и их влияние на деятельность предприятия; инструменты государственного регулирования макроэкономики.	-устный опрос -расчетное задание; - тестирование - дифференцированный зачет
Умения: анализировать факторы общественного производства; определять эластичность спроса и его влияние на выручку предприятия; определять эластичность рыночного предложения; анализировать последствия цикличности макроэкономики.	Умеет: анализировать факторы общественного производства; определять эластичность спроса и его влияние на выручку предприятия; определять эластичность рыночного предложения; анализировать последствия цикличности макроэкономики.	-расчетное задание; - дифференцированный зачет

Приложение №3
к программе ОПОП специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БОРОВИЧСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.10 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Основной профессиональной образовательной программы по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Боровичи
2025

ОДОБРЕНО
Предметной (цикловой) комиссией
специальности
Председатель

_____
____ _____20____г.

СОГЛАСОВАНО
с методическим советом колледжа
Протокол №_____
от _____ _____20____г.

Составитель: Яковлева Светлана Викторовна, преподаватель БАДК
Эксперты:
Внутренняя экспертиза
Техническая экспертиза: Исакова Елена Алексеевна, старший методист БАДК

Внешняя экспертиза
Содержательная экспертиза:
_____
_____
_____

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «09» января 2023 г. № 2 и примерной основной образовательной программы.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.10 Материаловедение»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.10 Материаловедение» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.5	распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;	основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов;
	подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ;	классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве;
ПК 2.5	выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов;	основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;
	определять твердостьметаллов;	особенности старения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования;
ОК 3.5	определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;	виды обработки металлов и сплавов;
	подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой,резанием и др.) для изготовления различных деталей	сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;
ОК 01	распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;	основы термообработки металлов;
	подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ;	виды износа деталей и узлов;
		особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллическихматериалов;
		свойства смазочных и абразивных материалов;

		классификацию и способы получения композиционных материалов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	52
в т.ч. в форме практической подготовки	26
в т. ч.:	
теоретическое обучение	24
практические занятия	26
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	*2*	*3*	*4*
Раздел 1. Структура и свойства материалов		**10/4**	
Тема 1.1. Введение	**Содержание**	**1**	ПК 1.5 ПК 2.5 ОК 3.5 ОК 01
	Определение материаловедения как науки. Роль металлов и других материалов в развитии человечества. Вклад русских и зарубежных ученых в становлении и развитии науки о материалах. Роль материаловедения в развитии машиностроения.		
Тема 1.2. Экономические потребности, блага, ресурсы. Производственные возможности общества	**Содержание**	**1**	ПК 1.5 ПК 2.5 ОК 3.5 ОК 01
	Металлы в периодической системе Менделеева. Кристаллическое строение металлов. Типы кристаллических решеток металлов. Построение кривых охлаждения. Полиморфизм. Анизотропия свойств металлов.		
Тема 1.3. Общественное производство и его характеристика	**Содержание**	**1**	ПК 1.5 ПК 2.5 ОК 3.5 ОК 01
	Основные свойства металлов. Физические свойства металлов, химические свойства металлов. Технологические свойства: жидкотекучесть, усадка, свариваемость, обрабатываемость давлением, обрабатываемость резанием.		
Тема 1.4. Типы экономических	**Содержание**	**1**	ПК 1.5 ПК 2.5 ОК 3.5
	Механические свойства металлов. Твердость, пластичность, упругость,		

систем	прочность, износостойкость, ползучесть, выносливость. Статистические и динамические испытания металлов и сплавов.		ОК 01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ПК 1.5 ПК 2.5 ОК 3.5 ОК 01
	Практическое занятие 1. Решение задач по определению параметров образцов для испытания на растяжение, определение твердости металлов.	**4**	
Тема 1.5. Структура металлов и металлических сплавов, методы их исследования.	**Содержание**	**1**	ПК 1.5 ПК 2.5 ОК 3.5 ОК 01
	Понятие о структуре. Масштаб структуры: макро, микро. Кристаллическая структура. Строение реальных кристаллов. Дефекты кристаллического строения. Виды дефектов. Макроанализ, микроанализ, рентгеноструктурный анализ, термический анализ.		
Тема 1.6. Методы исследования структуры материалов	**Содержание**	**1**	ПК 1.5 ПК 2.5 ОК 3.5 ОК 01
	Термодинамические условия протекания кристаллизации. Понятие о зерне, границе зерен. Влияние степени переохлаждения на величину зерна. Первичная и вторичная кристаллизация. Типы сплавов. Понятия: фаза, структурная составляющая. Диаграммы 1, 2, 3 рода (без растворимости компонентов, с неограниченной растворимостью, эвтектического типа с ограниченной растворимостью). Связь между диаграммами состояния и свойствами.		
Раздел 2. Железоуглеродистые сплавы		**4/2**	
Тема 2.1. Металлургическое производство чугуна и сталей.	**Содержание**	**1**	ПК 1.5 ПК 2.5 ОК 3.5 ОК 01
	Производство чугуна. Основные виды рудного сырья. Обогащение руды. Топливо, флюсы, огнеупорные материалы. Выплавка чугуна в доменной печи. Ферросплавы. Литейный чугун, передельный чугун. Производство стали. Мартеновские, индукционные, плазменно-дуговые печи, конверторные.		
Тема 2.2. Диаграмма железо- углерод.	**Содержание**	**1**	ПК 1.5 ПК 2.5 ОК 3.5
	Роль диаграммы в науке о металлах. Практическое назначение. Фазовые и структурные составляющие. Изменение фазового состава при нагреве и		

	охлаждении. Построение кривой охлаждения железа. Классификация сталей по структуре.		ОК 01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ПК 1.5 ПК 2.5 ОК 3.5 ОК 01
	Практическое занятие 2. Изучить классификацию видов сталей по разным параметрам. Уметь читать диаграммы и знать их практическое назначение.	**2**	
Раздел 3. Термическая обработка стали		**7/2**	
Тема 3.1. Виды, назначение, физический механизм термической обработки сталей.	**Содержание**	**1**	ПК 1.5 ПК 2.5 ОК 3.5 ОК 01
	Классификация видов термической обработки сталей: предварительная и окончательная термическая обработка, собственно термическая обработка, химикотермическая обработка. Этапы термической обработки сталей.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ПК 1.5 ПК 2.5 ОК 3.5 ОК 01
	Практическое занятие 3. Определение видов термообработки для различных материалов и выявление влияния режимов термообработки на структуру и свойства стали	**2**	
Тема 3.2. Предварительная термическая обработка	**Содержание**	**1**	ПК 1.5 ПК 2.5 ОК 3.5 ОК 01
	Предварительная термическая обработка стали. Отжиг 1 рода: гомогенизационный, рекристаллизационный, отжиг для снятия внутренних напряжений. Отжиг 2 рода: полный, неполный, нормализация. Влияние величины зерна на свойства стали. Структура и свойства продуктов распада аустенита.		
Тема 3.3. Окончательная термическая обработка стали	**Содержание**	**1**	ПК 1.5 ПК 2.5 ОК 3.5 ОК 01
	Окончательная термическая обработка сталей. Структурные превращения сталей при закалке. Мартенсит – его строение и свойства. Критическая скорость закалки. Закалка полная и неполная. Превращения закаленной стали при нагреве. Отпуск стали: низкий, средний, высокий. Влияние температуры отпуска на свойства стали.		
Тема 3.4. Технология	**Содержание**	**1**	ПК 1.5

термической обработки стали.	Выбор температуры нагрева под термическую обработку для доэвтектоидных, заэвтектоидных и эвтектоидныхсталей. Условия нагрева. Определение времени выдержки. Охлаждающие среды. Закаливаемость и прокаливаемость сталей. Виды отпуска. Улучшение. Закалка токами высокой частоты (ТВЧ).		ПК 2.5 ОК 3.5 ОК 01
Тема 3.5. Химико-термическая обработка сталей.	**Содержание** Физические основы химико-термической обработки. Назначение и виды цементации. Стали для цементации. Цементация в твердом карбюризаторе. Газовая цементация. Термическая обработка после цементации и свойства цементованных деталей. Нитроцементация стали, режимы и области использования. Азотирование ста- ли. Строение азотированного слоя. Стали для азотирования. Свойства азотированного слоя. Цианирование. Диффузионная метализация.	**1**	ПК 1.5 ПК 2.5 ОК 3.5 ОК 01
Раздел 4. Углеродистые и легированные стали		**5/2**	
Тема 4.1. Классификация, маркировка, основные свойства углеродистых.	**Содержание** Классификация сталей по содержанию углерода: стали низко, средне и высокоуглеродистые. Классификация сталей по качеству. Влияние углерода и примесей на свойства сталей. Классификация сталей по назначению. Углеродистые конструкционные стали. Углеродистые инструментальные стали.	**1**	ПК 1.5 ПК 2.5 ОК 3.5 ОК 01
Тема 4.2. Легированные стали, маркировка, виды.	**Содержание** Влияние легирующих элементов на свойства сталей. Маркировка легированных сталей. Цементуемые стали, их основные марки, назначение и виды термической обработки. Конструкционные коррозионностойкие и жаростойкие стали и сплавы. Виды коррозии. Основные принципы создания коррозионно-стойких сталей. Нержавеющие стали ферритного, аустенитного, мартенситного класса. Стали для криогенной техники. Жаропрочные стали. Критерии жаропрочности: предел дли-	**1**	ПК 1.5 ПК 2.5 ОК 3.5 ОК 01

	тельной прочности. Области применения жаропрочных сталей.		
Тема 4.3. Инструментальные легированные стали и сплавы	**Содержание**	**1**	ПК 1.5 ПК 2.5 ОК 3.5 ОК 01
	Основные требования, предъявляемые к инструментальным сталям. Классификация инструментальных сталей. Стали для режущего инструмента. Понятие теплостойкости. Стали пониженной и повышенной прокаливаемости. Быстрорежущие стали. Основные марки. Термическая обработка быстрорежущих сталей. Стали для измерительного инструмента.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ПК 1.5 ПК 2.5 ОК 3.5 ОК 01
	Практическое занятие 4. Изучение микроструктуры и свойств инструментальных сплавов	**2**	
Раздел 5. Сплавы цветных металлов		**8/4**	
Тема 5.1. Алюминий и его сплавы	**Содержание**	**1**	ПК 1.5 ПК 2.5 ОК 3.5 ОК 01
	Свойства алюминия. Легирующие элементы. Классификация алюминиевых сплавов: литейные и деформируемые, упрочняемые и неупрочняемые термической обработкой. Силумины: влияние структуры на их свойства, модифицирование. Деформируемые сплавы: маркировка, структура, свойства, области применения, особенности упрочняющей термической обработки алюминиевых сплавов.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ПК 1.5 ПК 2.5 ОК 3.5 ОК 01
	Практическое занятие 3. Определение видов термообработки для различных материалов и выявление влияния режимов термообработки на структуру и свойства стали	**2**	
Тема 5.2. Медь и ее сплавы	**Содержание**	**1**	ПК 1.5 ПК 2.5 ОК 3.5 ОК 01
	Свойства меди. Применение меди. Латуни, их свойства, маркировка и применение. Бронзы. Деформируемые и литейные бронзы. Оловянистые, алюминиевые, кремнистые, бериллиевые сплавы. Состав, марки, области применения. Медно-никелиевые сплавы: мельхиоры, нейзельберы,		

	куниали.		
Тема 5.3. Магний и титан, их сплавы.	**Содержание**	**1**	ПК 1.5 ПК 2.5 ОК 3.5 ОК 01
	Свойства титана, взаимодействие титана с легирующими элементами. Влияние легирующих элементов и примесей на свойства сплавов титана. Классификация сплавов по структуре. Маркировка, термическая обработка титановых сплавов и области их применения. Свойства магния. Взаимодействие магния с легирующими элементами и их влияние на свойства сплавов. Термическая обработка сплавов магния. Литейные и деформируемые сплавы, области применения.		
Тема 5.4. Коррозия металлов и сплавов.	**Содержание**	**1**	ПК 1.5 ПК 2.5 ОК 3.5 ОК 01
	Виды коррозии металлов: местная, игольчатая, межкристаллитная, коррозия атмосферная, газовая, влажная. Способы борьбы с коррозией: легирование, химико-термическая обработка металла		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ПК 1.5 ПК 2.5 ОК 3.5 ОК 01
	Практическое занятие 5. Методы защиты металлов и сплавов от коррозии.	**2**	
Раздел 6. Неметаллические и композиционные материалы		**16/12**	
Тема 6.1. Общие сведения о неметаллических материалах	**Содержание**		ПК 1.5 ПК 2.5 ОК 3.5 ОК 01
	Получение керамических материалов, их состав, достоинства и недостатки. Способы борьбы с хрупкостью. Классификация керамических материалов. Область применения керамических материалов при работе с нефтепродуктами.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ПК 1.5 ПК 2.5 ОК 3.5 ОК 01
	Практическое занятие 5. Методы защиты металлов и сплавов от коррозии.	**2**	
Тема 6.2. Полимерные	**Содержание**	**1**	ПК 1.5 ПК 2.5 ОК 3.5
	Молекулярная структура, классификация полимерных материалов, их		

материалы	термомеханические свойства. Термопласты, их физическое состояние в зависимости от температуры. Области применения, влияние внешних факторов на характеристики термопластов. Термореактивные полимеры, их характеристики.		ОК 01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ПК 1.5 ПК 2.5 ОК 3.5 ОК 01
	Практическое занятие 5. Методы защиты металлов и сплавов от коррозии.	**2**	
Тема 6.3. Стекла	**Содержание**	**1**	ПК 1.5 ПК 2.5 ОК 3.5 ОК 01
	Неорганические стекла, их виды и термическая обработка, области применения. Органические стекла, их преимущества и недостатки, области использования. Ситаллы		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ПК 1.5 ПК 2.5 ОК 3.5 ОК 01
	Практическое занятие 5. Методы защиты металлов и сплавов от коррозии.	**2**	
Тема 6.4. Керамические материалы	**Содержание**		ПК 1.5 ПК 2.5 ОК 3.5 ОК 01
	Получение керамических материалов, их состав, достоинства и недостатки. Способы борьбы с хрупкостью. Классификация керамических материалов. Область применения керамических материалов при работе с нефтепродуктами.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ПК 1.5 ПК 2.5 ОК 3.5 ОК 01
	Практическое занятие 5. Методы защиты металлов и сплавов от коррозии.	**2**	
Тема 6.5. Резины	**Содержание**	**1**	ПК 1.5 ПК 2.5 ОК 3.5 ОК 01
	Механические свойства резины, влияние температуры на механические свойства. Состав резины: вулканизирующие вещества, наполнители, пластификаторы, противостарители, красители. Разновидности каучуков: натуральный, бутадиеновый, изопреновый, хлоропреновый,		

	синтетический.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ПК 1.5 ПК 2.5 ОК 3.5 ОК 01
	Практическое занятие 5. Методы защиты металлов и сплавов от коррозии.	**2**	
Тема 6.6. Композиционные материалы	**Содержание**	**1**	ПК 1.5 ПК 2.5 ОК 3.5 ОК 01
	Принципы получения композиционных материалов. Требования к матрицам и упрочнителям. Типы упрочнителей: дисперсные частицы, волокна. Композиты с полимерной и металлической матрицами, их преимущества и недостатки. Области применения. Основные виды КМ: стеклопластики, углепластики, боропластики.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ПК 1.5 ПК 2.5 ОК 3.5 ОК 01
	Практическое занятие 6. Определение строения и свойств композитных материалов подготовить сообщение по теме: «Основные перспективы развития композиционных материалов»	**2**	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		**2**	
Всего:		**52**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Материаловедение», кабинет №308: универсальный из-мерительный инструмент (15 шт), эталоны шероховатости поверхности (2 комплекта), резьбомеры и радиусомеры (10 шт), плоскопараллельные концевые меры длины, гладкие калибр - пробки и калибр – скобы (22 шт), резьбовые калибр - пробки и калибр – кольца (8 шт), детали для лабораторных работ (40 шт), рычажно-механические приборы (20 шт), приборы для контроля зубчатых колес, щуповые приборы, глубиномер индикаторный ГИ-150 (2 шт), микрометр гладкий МК-125 (6 шт), микрометр резьбовой со вставками МВМ-25, микрометр электронный цифровой МКЦ-25,микрометр электронный цифровой МКЦ-50, микрометр электронный цифровой МКЦ-75, набор КДМ, набор образцов шероховатости поверхности (2 шт), нутрометр индикаторный НИ 18-50, нутрометр индикаторный НИ 50-100, прибор для контроля биения в центрах ПБ-200/100 точность 0,008 мм (2 шт),скоба рычажная СР-75 (2 шт), стой-ка для микрометров тип 15СТ-М КРИН (3 шт), штангенглубиномер ШГ 150 мм (2 шт), штангенрейсмас ШР-250 (2 шт), штангенциркуль ШЦ-2-250 (2 шт), телевизор ЖК «PHILIPS», видеофильмы по различным темам по дисциплине «Материаловедение» (28 шт).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Вологжанина С. А., Иголкин А. Ф. Материаловедение.: Учеб СПО. – М: Академия, 2019.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Адаскин, А. М. Материаловедение и технология материалов : учебное пособие / А.М. Адаскин, В.М. Зуев. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 335 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-756-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1830538 (дата обращения: 13.06.2023). – Режим доступа: по подписке.

2. Земсков, Ю. П. Материаловедение / Ю. П. Земсков, Е. В. Асмолова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 228 с. — ISBN 978-5-507-44226-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/217394 (дата обращения: 13.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08154-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/516851 (дата обращения: 13.06.2023).

4. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт,

2023. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08156-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/516853 (дата обращения: 13.06.2023).

5. Сапунов, С. В. Материаловедение / С. В. Сапунов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 208 с. — ISBN 978-5-507-44886-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/248963 (дата обращения: 13.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Стуканов, В. А. Материаловедение : учебное пособие / В.А. Стуканов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0711-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1911145 (дата обращения: 13.06.2023). – Режим доступа: по подписке.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Арзамасов, Б.Н. Материаловедение: Учебник для вузов[Текст] / Б.Н. Арзамасов, В.И. Макарова, Г.Г. Мухин и др.; Под общ. ред. Б.Н. Арзамасова, Г.Г. Мухина. – 8-е изд., стереотип. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2008. – 648 с. – ISBN 978-5-7038-1860-2.

2. Комаров, О.С. Материаловедение и технология конструкционных материалов : [учебник для технических специальностей вузов] [Текст] / О.С. Комаров, В.Н. Ковалевский, Л.Ф. Керженцеваи др. ; под общ. ред. О.С. Комарова . - 3-е изд., испр. и доп.. - Минск : Новое знание, 2009. - 670 с. : ил. (Техническое образование). – ISBN 978-985-475-355-3.

3. Кушнер, В.С. Материаловедение: Учебник для студ.вузов[Текст]/ В.С. Кушнер, А.С. Верещака, А.Г. Схиртладзеи др.; под ред. В.С. Кушнера. Омск: Изд-во ОмГТУ, 2008. – 232 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания: основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов; классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве; основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства; особенности старения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования; виды обработки металлов и сплавов; сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием; основы термообработки металлов; 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.	Знать: основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов; классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве; основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства; особенности старения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования; виды обработки металлов и сплавов; сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием; основы термообработки металлов; 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.	практические работы, самостоятельная работа, тестовый контроль, дифференцированный зачет
Умения: распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; подбирать материалы по их	Уметь: распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; подбирать материалы по их	тестирования практической работы контрольной работы устный опрос

назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ; выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов; определять твердость металлов; определять режимы отжига, закалки и отпуска стали; подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей.	назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ; выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов; определять твердость металлов; определять режимы отжига, закалки и отпуска стали; подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей.	

Приложение №3
к программе ОПОП специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БОРОВИЧСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.11 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

Основной профессиональной образовательной программы по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Боровичи
2025

ОДОБРЕНО
Предметной (цикловой) комиссией
специальности
Председатель

_____
____ _____20____г.

СОГЛАСОВАНО
с методическим советом колледжа
Протокол №_____
от _____ _____20____г.

Составитель: Яковлева Светлана Викторовна, преподаватель БАДК

Эксперты:
Внутренняя экспертиза
Техническая экспертиза: Исакова Елена Алексеевна, старший методист БАДК

Внешняя экспертиза
Содержательная экспертиза:
_____
_____
_____

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «09» января 2023 г. № 2 и примерной основной образовательной программы.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**3**
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**3**
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**7**
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**8**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.11 Техническая механика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.11 Техническая механика» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 4.4	решать задачи по обеспечению контроля технического состояния сооружений и оборудования объектов впроцессе выполнения технологическихопераций	условия равновесия материальных объектов;
		основные понятия кинематики для определения характеристик движения объектов; законы движения;
		понятия, законы и общие теоремы для решения задач по динамике;
		основные понятия сопротивления материалов;
		методы расчета деталей на прочность при различных нагрузках
ОК 01	выбирать типовые методы и способы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	85
в т.ч. в форме практической подготовки	56
в т. ч.:	
теоретическое обучение	27
практические занятия	56
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	*2*	*3*	*4*
Раздел 1. Теоретическая механика		**56/40**	
Тема 1.1. Статика	**Содержание**	**4**	ПК 4.4 ОК 01
	Цели и задачи дисциплины. Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил. Моменты сил, момент пары сил. Условия равновесия материальных объектов. Трение. Центры тяжести тел.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ПК 4.4 ОК 01
	Практическое занятие 1. Основные понятия и аксиомы статики.	**2**	
	Практическое занятие 2. Плоская система сходящихся сил.	**4**	
	Практическое занятие 3. Момент силы. Пара сил.	**4**	
	Практическое занятие 4. Решение задач по теме «Статика».	**4**	
Тема 1.2. Кинематика	**Содержание**	**6**	ПК 4.4 ОК 01
	Механическое движение. Характеристики и уравнения поступательного движения. Способы задания движения объектов. Кинематика вращательного движения. Плоскопараллельное движение. Сложное движение.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ПК 4.4 ОК 01
	Практическое занятие 5. Кинематика поступательного движения.	**2**	
	Практическое занятие 6. Кинематика вращательного движения.	**2**	
	Практическое занятие 7. Кинематика плоскопараллельного движения.	**2**	

	Практическое занятие 8. Кинематика сложного движения.	**2**	
Тема 1.3. Динамика	**Содержание**	**6**	ПК 4.4 ОК 01
	Основные понятия и законы динамики. Работа силы. Мощность. КПД. Механическая энергия. Импульс тела. Общие теоремы динамики. Законы сохранения импульса тела, механической энергии. Реактивное движение. Динамика вращательного движения. Гироскопические явления.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ПК 4.4 ОК 01
	Практическое занятие 9. Основные понятия и законы динамики поступательного движения.	**2**	
	Практическое занятие 10. Работа силы. Мощность. КПД.	**2**	
	Практическое занятие 11. Законы сохранения импульса тела, механической энергии; теоремы динамики.	**2**	
	Практическое занятие 12. Динамика вращательного движения.	**4**	
	Практическое занятие 13. Динамика системы и твердого тела.	**4**	
	Практическое занятие 14. Решение задач по теоретической механике.	**4**	
Раздел 2. Основы сопротивления материалов		**22/16**	
Тема 2.1. Виды нагрузок.	**Содержание**	**6**	ПК 4.4 ОК 01
	Предмет и задачи сопротивления материалов. Метод сечений. Внутренние силовые факторы. Закон Гука. Напряжение и деформации при растяжении (сжатии). Расчеты прочности при срезе, смятии. Кручение, расчеты прочности вала. Изгиб, расчеты прочности балки.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ПК 4.4 ОК 01
	Практическое занятие 15. Расчеты бруса на прочность при растяжении (сжатии)	**4**	
	Практическое занятие 16. Расчеты вала на прочность и жесткость.	**4**	
	Практическое занятие 17. Расчеты балки на прочность.	**4**	
	Практическое занятие 18. Проверка прочности бруса при различных	**4**	

	нагрузках.		
Раздел 3. Детали машин		**5/-**	
Тема 3.1. Детали машин.	**Содержание**	**5**	ПК 4.4 ОК 01
	Основные понятия, требования к машинам и их деталям. Виды соединений деталей, используемых в авиастроении.		
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		**2**	
Всего:		**85**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Техническая механика», Кабинет № 105: стол преподавателя, стол ученический (16 шт), стул (3 шт), доска стеклянная, жалюзи вертикальные (3 шт), учебное оборудование ШК81л900, учебное оборудование ШК82л900, компьютер, проектор, принтер, ноутбук.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Вереина Л.И. Техническая механика (6-е изд), ИЦ Академия, 2024

3.2.3. Дополнительные источники

1. Лекции. [Электронный ресурс]. – URL: http://technical-mechanics.narod.ru.
2. Лекции, примеры решения задач. [Электронный ресурс]. – URL: http://www.isopromat.ru/.
3. Лекции, примеры решения задач. [Электронный ресурс]. – URL: http://teh-meh.ucoz.ru.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания: условия равновесия материальных объектов; основные понятия кинематики для определения характеристик движения объектов; законы движения; понятия, законы и общие теоремы для решения задач по динамике; основные понятия сопротивления материалов; методы расчета деталей на прочность при различных нагрузках.	Знает: условия равновесия материальных объектов; основные понятия кинематики для определения характеристик движения объектов; законы движения; понятия, законы и общие теоремы для решения задач по динамике; основные понятия сопротивления материалов; методы расчета деталей на прочность при различных нагрузках.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий. Тестирование, Контрольные работы. Экзамен
Умения: решать задачи по обеспечению контроля технического состояния сооружений и оборудования объектов в процессе выполнения технологическихопераций; выбирать типовые методы и способы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Умеет: решать задачи по обеспечениюконтроля технического состояния сооружений и оборудования объектов в процессе выполнения технологических операций; выбирать типовые методы и способы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, Тестирование, Дифференцированныйзачет

Приложение №3
к программе ОПОП специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БОРОВИЧСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.12 ОСНОВЫ АВИАЦИОННОЙ МЕТЕОРОЛОГИИ

Основной профессиональной образовательной программы по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Боровичи
2025

ОДОБРЕНО
Предметной (цикловой) комиссией
специальности
Председатель

_____
____ _____20____г.

СОГЛАСОВАНО
с методическим советом колледжа
Протокол №_____
от _____ _____20____г.

Составитель: Тимофеев Вадим Сергеевич, преподаватель БАДК

Эксперты:
Внутренняя экспертиза
Техническая экспертиза: Исакова Елена Алексеевна, старший методист БАДК

Внешняя экспертиза
Содержательная экспертиза:
_____
_____
_____

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «09» января 2023 г. № 2 и примерной основной образовательной программы.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**3**
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**4**
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**9**
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**11**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.12 Основы авиационной метеорологии»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.12 Основы авиационной метеорологии» является обязательной частью общепрофессионального цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

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

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.3.	составлять полётные программы учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного и вертолетного типа и характера перевозимого внешнего груза;	порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы самолётного и вертолётного типа;
	управлять беспилотным воздушным судном самолетного и вертолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений;	порядок планирования полётов с учетом их видов и выполняемых задач;
ПК 2.3.	составлять полётные программы учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного и вертолетного типа и характера перевозимого внешнего груза;	порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы самолётного и вертолётного типа;
	управлять беспилотным воздушным судном самолетного и вертолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений;	порядок планирования полётов с учетом их видов и выполняемых задач;
ПК 4.3	грамотно анализировать весь комплекс аэросиноптического материала;	связь человеческого фактора с безопасностью полётов;
	готовить необходимую метеорологическую документацию;	соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полёта явлений;
	оценивать влияние изменений параметров атмосферы на изменение	физические основы и усвоение полета летательных аппаратов в

	реализуемого диапазона значений летно-технических характеристик воздушных судов по этапам полета	атмосфере на различных этапах полетов;
		основные летно-технические характеристики воздушных судов современной гражданской авиации

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	99
в т.ч. в форме практической подготовки	26
в т. ч.:	
теоретическое обучение	71
практические занятия	26
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	*2*	*3*	*4*
Раздел 1. Атмосфера, её состав, строение, физические характеристики		**13/2**	
Тема 1.1. Атмосфера Земли	**Содержание**	**6**	ПК 1.3. ПК 2.3. ПК 4.3.
	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. Методы измерений температуры, влажности воздуха, атмосферного давления. Приборы, применяемые на метеорологических станциях аэродромов, точность измерений.		
Тема 1.2. Стандартная атмосфера	**Содержание**	**5**	ПК 1.3. ПК 2.3. ПК 4.3.
	Параметры стандартной атмосферы и её предназначение.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ПК 1.3. ПК 2.3. ПК 4.3.
	Практическое занятие 1. Изучение метеорологических приборов и их назначение	**2**	
Раздел 2. Изучение метеорологических приборов и их назначение		**62/16**	
Тема 2.1. Характеристики воздушных масс и их географическая классификация	**Содержание**	**6**	ПК 1.3. ПК 2.3. ПК 4.3.
	Формирование воздушных масс. Очаги формирования. Трансформация воздушных масс. Географическая классификация.		
Тема 2.2.	**Содержание**	**4**	ПК 1.3.

Атмосферные фронты, их классификация, перемещение и эволюция	Атмосферные фронты. Классификация атмосферных фронтов. Пространственная структура атмосферных фронтов, их перемещение и эволюция. Облачность теплых и холодных фронтов. Условия полета вблизи теплых, холодных фронтов и фронтов окклюзии.		ПК 2.3. ПК 4.3.
Тема 2.3. Высотная фронтальная зона	**Содержание**	**4**	ПК 1.3. ПК 2.3. ПК 4.3.
	Высотная фронтальная зона в системе общей циркуляции атмосферы		
Тема 2.4. Циклоны и антициклоны	**Содержание**	**4**	ПК 1.3. ПК 2.3. ПК 4.3.
	Циклоны и антициклоны, их возникновение и перемещение		
Тема 2.5. Ветер и его влияние на полет самолета, условия полета в облаках различных форм	**Содержание**	**4**	ПК 1.3. ПК 2.3. ПК 4.3.
	Ветер в свободной атмосфере. Градиентный и геострафический ветер. Термический ветер. Струйное течение. Изменение ветра с высотой в свободной атмосфере. Сдвиг ветра в свободной атмосфере. Критерии интенсивности сдвига ветра. Образование облаков, классификация облаков. Оценка количества облаков. Условия полета в облаках различных форм.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ПК 1.3. ПК 2.3. ПК 4.3.
	Практическое занятие 2. Определение количества и формы облаков	**2**	
Тема 2.6. Атмосферные осадки, конденсация	**Содержание**	**4**	ПК 1.3. ПК 2.3. ПК 4.3.
	Атмосферные осадки. Конденсация.		
Тема 2.7. Адиабатические процессы в атмосфере	**Содержание**	**4**	ПК 1.3. ПК 2.3. ПК 4.3.
	Сухоадиабатический процесс, влажноадиабатический процесс. Аэрологическая диаграмма. Уровни конденсации и конвекции. Кривые состояния. Устойчивость атмосферы. Вертикальные движения воздуха.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ПК 1.3.

	Практическое занятие 3. Построение кривых стратификации и состояния на аэрологической диаграмме	**2**	ПК 2.3. ПК 4.3.
	Практическое занятие 4. Определение устойчивости атмосферы по аэрологической диаграмме.	**2**	
	Практическое занятие 5. Определение уровней конденсации и конвекции на аэрологической диаграмме.	**2**	
Тема 2.8. Метеорологические явления, ухудшающие дальность видимости	**Содержание**	**4**	
	Горизонтальная дальность видимости. Дальность видимости на ВПП. Наклонная дальность видимости. Метеорологические явления, ухудшающие дальность видимости: мгла, песчаная буря, пыльная буря, дымка и туман, метель.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ПК 1.3. ПК 2.3. ПК 4.3.
	Практическое занятие 6. Измерение горизонтальной дальности видимости в приземном слое атмосферы визуально до заранее выбранных ориентиров	**2**	
Тема 2.9. Анализ полей температур, влажности и давления воздуха по картам погоды	**Содержание**	**4**	ПК 1.3. ПК 2.3. ПК 4.3.
	Поле температуры, влажности и давления воздуха на картах погоды		
Тема 2.10. Приземные и высотные карты погоды.	**Содержание**	**4**	ПК 1.3. ПК 2.3. ПК 4.3.
	Практическое применение карт погоды		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ПК 1.3. ПК 2.3. ПК 4.3.
	Практическое занятие 7. Обработка карт погоды	**2**	
Тема 2.11. Опасные для авиации явления погоды	**Содержание**	**4**	ПК 1.3. ПК 2.3. ПК 4.3.
	Гроза, обледенение, турбулентность		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ПК 1.3.

	Практическое занятие 8. Изучение порядка действий экипажа	**4**	ПК 2.3. ПК 4.3.
Раздел 3. Предоставление метеорологической информации экипажам ВС		**22/8**	
Тема 3.1. Метеорологическая информация, включаемая в полетную документацию	**Содержание**	**6**	ПК 1.3. ПК 2.3. ПК 4.3.
	Способы и средства предоставления метеорологической информации. Прогностические карты погоды.		
Тема 3.2. METAR, TAF, SPECI, GAMET	**Содержание**	**4**	ПК 1.3. ПК 2.3. ПК 4.3.
	Структура METAR, TAF, SPECI, GAMET		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ПК 1.3. ПК 2.3. ПК 4.3.
	Практическое занятие 9. Раскодирование сводок METAR, SPECI	**2**	
	Практическое занятие 10. Раскодирование прогнозов погоды TAF, GAMET	**2**	
Тема 3.3. Прогностические карты погоды, включаемые в полетную документацию.	**Содержание**	**4**	ПК 1.3. ПК 2.3. ПК 4.3.
	Прогностические карты особых явлений погоды. Прогностические карты ветра и температуры.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ПК 1.3. ПК 2.3. ПК 4.3.
	Практическое занятие 11. Обработка прогностических карт погоды	**4**	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		**2**	
Всего:		**99**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Основы авиационной метеорологии», Кабинет «Основы авиационной метеорологии», кабинет №308: универсальный из-мерительный инструмент (15 шт), эталоны шероховатости поверхности (2 комплекта), резьбомеры и радиусомеры (10 шт), плоскопараллельные концевые меры длины, гладкие калибр - пробки и калибр – скобы (22 шт), резьбовые калибр - пробки и калибр – кольца (8 шт), детали для лабораторных работ (40 шт), рычажно-механические приборы (20 шт), приборы для контроля зубчатых колес, щуповые приборы, глубиномер индикаторный ГИ-150 (2 шт), микрометр гладкий МК-125 (6 шт), микрометр резьбовой со вставками МВМ-25, микрометр электронный цифровой МКЦ-25,микрометр электронный цифровой МКЦ-50, микрометр электронный цифровой МКЦ-75, набор КДМ, набор образцов шероховатости поверхности (2 шт), нутрометр индикаторный НИ 18-50, нутрометр индикаторный НИ 50-100, прибор для контроля биения в центрах ПБ-200/100 точность 0,008 мм (2 шт),скоба рычажная СР-75 (2 шт), стойка для микрометров тип 15СТ-М КРИН (3 шт), штангенглубиномер ШГ 150 мм (2 шт), штангенрейсмас ШР-250 (2 шт), штангенциркуль ШЦ-2-250 (2 шт), телевизор ЖК «PHILIPS».

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

3.2.2. Основные электронные издания

1. Пиловец, Г. И. Метеорология и климатология : учебное пособие / Г. И. Пиловец. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2023. — 399 с. : ил. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-006463-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2023162 (дата обращения: 15.06.2023). – Режим доступа: по подписке.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Атлас облаков / Федер. служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет), Гл. геофиз. обсерватория им. А.И. Воейкова ; [Д. П. Беспалов и др. ; ред.: Л. К. Сурыгина]. – Санкт-Петербург : Д'АРТ, 2011. – 248 с.

2. Синоптическая метеорология. Зверев А.С. Ленинград: Гидрометиздат – 1977.

3. Курс лекций по синоптической метеорологии. Дашко Н. А. Владивосток: ДВГУ, 2005.

4. Наровлянский Г.Я. Авиационная климатология. Л.: Гидромет. изд-во, 1968. – С. 110–112.

5. Влияние метеорологических факторов на применение и безопасность полёа беспилоных летательных аппаратов с бортовым ретранслятором радиосигнала. А.А. Горбунов, кандидат военных наук, доцент. Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России. А.Ф. Галимов.Военная академия связи им. маршала Советского Союза С.М. Будённого.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания: порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы самолётного и вертолётного типа; порядок планирования полётов с учетом их видов и выполняемых задач; порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы самолётного и вертолётного типа; порядок планирования полётов с учетом их видов и выполняемых задач; связь человеческого фактора с безопасностью полётов; соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полёта явлений; физические основы и усвоение полета летательных аппаратов в атмосфере на различных этапах полетов; основные летно-технические характеристики воздушных судов современной гражданской авиации.	Знает: порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы самолётного и вертолётного типа; порядок планирования полётов с учетом их видов и выполняемых задач; порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы самолётного и вертолётного типа; порядок планирования полётов с учетом их видов и выполняемых задач; связь человеческого фактора с безопасностью полётов; соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полёта явлений; физические основы и усвоение полета летательных аппаратов в атмосфере на различных этапах полетов; основные летно-технические характеристики воздушных судов современной гражданской авиации.	Письменный/устный опрос; тестирование; оценка результатов внеаудиторной (самостоятельной) работы (сообщений, теоретической части проектов, учебных исследований и т.д.)
Умения: составлять полётные программы учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного и вертолетного типа и характера перевозимого внешнего груза; управлять беспилотным воздушным судном самолетного	Уметь: составлять полётные программы учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного и вертолетного типа и характера перевозимого внешнего груза;	Защита отчетов по практическим занятиям; оценка заданий для внеаудиторной (самостоятельной) работы; экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе

и вертолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений; грамотно анализировать весь комплекс аэросиноптического материала; готовить необходимую метеорологическую документацию; оценивать влияние изменений параметров атмосферы на изменение реализуемого диапазона значений летно-технических характеристик воздушных судов по этапам полета.	управлять беспилотным воздушным судном самолетного и вертолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений; грамотно анализировать весь комплекс аэросиноптического материала; готовить необходимую метеорологическую документацию; оценивать влияние изменений параметров атмосферы на изменение реализуемого диапазона значений летно-технических характеристик воздушных судов по этапам полета.	практических занятий.

Приложение №3
к программе ОПОП специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БОРОВИЧСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.13 ОСНОВЫ АЭРОДИНАМИКИ И ДИНАМИКИ ПОЛЕТА

Основной профессиональной образовательной программы по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Боровичи
2025

ОДОБРЕНО
Предметной (цикловой) комиссией
специальности
Председатель

_____
____ _____20____г.

СОГЛАСОВАНО
с методическим советом колледжа
Протокол №_____
от _____ _____20____г.

Составитель: Тимофеев Вадим Сергеевич, преподаватель БАДК
Эксперты:
Внутренняя экспертиза
Техническая экспертиза: Исакова Елена Алексеевна, старший методист БАДК

Внешняя экспертиза
Содержательная экспертиза:
_____
_____
_____

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «09» января 2023 г. № 2 и примерной основной образовательной программы.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.13 Основы аэродинамики и динамики полета»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.13 Основы аэродинамики и динамики полета» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.2	определять статические и динамические нагрузки на элементы конструкций беспилотных воздушных судов.	основы аэродинамики беспилотных воздушных судов самолетного и вертолетного типа, их центровку и этапы полета;
		летно-технические характеристики беспилотных ВС, основные конструкции беспилотных ВС (планер, системы управления, энергетические системы, топливные системы);
		классификацию авиадвигателей и принципы работы, компоновкуразличных типов беспилотных ВС, системы защиты беспилотных ВС (противопожарная, противообледенительная)
ПК 2.2	определять статические и динамические нагрузки на элементы конструкций беспилотных воздушных судов.	основы аэродинамики беспилотных воздушных судов самолетного и вертолетного типа, их центровку и этапы полета;
		летно-технические характеристики беспилотных ВС, основные конструкции беспилотных ВС (планер, системы управления, энергетические системы, топливные системы);

		классификацию авиадвигателей и принципы работы, компоновкуразличных типов беспилотных ВС, системы защиты беспилотных ВС (противопожарная, противообледенительная)
ПК 3.2	определять статические и динамические нагрузки на элементы конструкций беспилотных воздушных судов.	основы аэродинамики беспилотных воздушных судов самолетного и вертолетного типа, их центровку и этапы полета;
		летно-технические характеристики беспилотных ВС, основные конструкции беспилотных ВС (планер, системы управления, энергетические системы, топливные системы);
		классификацию авиадвигателей и принципы работы, компоновкуразличных типов беспилотных ВС, системы защиты беспилотных ВС (противопожарная, противообледенительная)
ОК 01	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		методы работы в профессиональной и смежных сферах

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	96
в т.ч. в форме практической подготовки	24
в т. ч.:	
теоретическое обучение	70
практические занятия	24
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	*2*	*3*	*4*
Раздел 1. Основы конструкции БВС и авиационных двигателей.		**38/12**	
Тема 1.1. Беспилотные воздушные суда и требования, предъявляемые к ним	**Содержание**	**4**	ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.2 ОК 01
	Современные БВС, эксплуатируемые в России. БВС по массе, дальности, назначению и скорости захода на посадку. Лётно-технические характеристики современных беспилотных воздушных судов России.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ПК 1.2, ПК 2.2 ПК 3.2 ОК 01
	Практическое занятие 1. Изучение летно-технических характеристик современных БВС Российских и зарубежного производства.	**2**	
Тема 1.2. Основные конструкции беспилотных воздушных судов самолетноготипа.	**Содержание**	**16**	ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.2 ОК 01
	Требования, предъявляемые к БВС. Типы конструкций БВС, их особенности, преимущества и недостатки.		
	Назначение фюзеляжа, крыла, шасси, оперения. Требования, предъявляемые к ним, их конструктивные особенности. Силовой набор. Продольный и поперечный набор.		
	Управление БВС. Назначение и расположение органов управления и рулевых поверхностей (руля высоты, направления, элеронов, спойлеров). Принцип управления БВС.		
	Взлетно-посадочная механизация крыла. Назначение. Виды механизации. Варианты использования на взлете и посадке.		
	Силовые установки: поршневые, турбовинтовые, турбовентиляторные реактивные. Требования, предъявляемые к		

	ним. Их отличия, преимущества, недостатки. Условия эксплуатации.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.2 ОК 01
	Практическое занятие 2. Знакомство с конструкцией планера самолета, шасси.	**2**	
	Практическое занятие 3. Знакомство с конструкцией поршневых, турбовинтовых и турбовентиляторных двигателей.	**2**	
	Практическое занятие 4. Анализ отличий силовых установок по способу получения и передачи энергии.	**2**	
Тема 1.3. Основные конструкции беспилотных воздушных судов вертолетного типа.	**Содержание**	**6**	ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.2 ОК 01
	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.		
	Особенности управления БВС вертолетного типа. Расположение органов управления. Динамика полета. Взлет и виды взлета. Посадка и виды посадки.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.2 ОК 01
	Практическое занятие 5. Анализ отличий в условиях эксплуатации силовых установок БВС самолетного и вертолетного типов.	**4**	
Раздел 2. Аэродинамика, динамика полета БВС.		**56/12**	
Тема 2.1. Аэродинамика как наука.	**Содержание**	**10**	ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.2 ОК 01
	Аэродинамика как наука. Строение атмосферы. Основные физикомеханические свойства воздуха: плотность, статическое давление, температура, вязкость газов, инертность сжимаемость воздуха. МСА. Причины ее ввода.		
	Основные законы аэродинамики. Уравнение состояния газов. Уравнение постоянства расхода (уравнение неразрывности) – закон Эйлера.Какой закон природы лежит в основе.		
	Уравнение Бернулли. Зависимость давления и скорости		

	воздушногопотока от площади поперечного сечения. Полная энергия потока. Скоростной напор.		
	Понятие воздушного потока и струйки воздуха. Обтекание тел воздушным потоком. Понятие о пограничном слое. Режимы течения в пограничном слое. Число Рейнольдса.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.2 ОК 01
	Практическое занятие 6. Использование законов и уравнений по аэродинамике для проведения расчетов. Решение задач по аэродинамике (в соответствии с заданием).	**4**	
Тема 2.2. Причины возникновения аэродинамических сил на крыле.	**Содержание**	**14**	ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.2 ОК 01
	Геометрические характеристики крыла. Размах, удлинение, уголстреловидности, угол поперечного V. Профиль крыла, хорда, относительная толщина профиля.		
	Причина образования подъемной силы, лобового сопротивления,полной аэродинамической силы. Индуктивное сопротивление. Аэродинамические коэффициенты подъемной силы и лобового сопротивления.		
	Уравнение Бернулли. Зависимость давления и скорости воздушногопотока от площади поперечного сечения. Полная энергия потока. Скоростной напор.		
	Зависимость аэродинамических сил от угла атаки. Поляра крыла, поляра самолета. Зависимость Су по *а.* Характерные углы атаки на поляре. Аэродинамическое качество крыла и самолета.		
	Распространение малых возмущений при различных скоростях полета. Конус Маха, число Маха. Возникновение «скачков уплотнения». Интерференция. Пути повышения К самолета.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.2 ОК 01
	Практическое занятие 7. Рассмотрение аэродинамических сил на крыле конкретного типа ВС.	**2**	

Тема 2.3. Этапы полета БВС самолетного типа.	**Содержание**	**10**	ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.2 ОК 01
	Взлет самолета. Траектория движения и основные участки взлета.		
	Горизонтальный полет. Уравнение движения горизонтального полета. Потребная скорость горизонтального полета. Влияние эксплуатационных факторов. Потребная тяга и мощность для горизонтального полета, Кривые потребных и располагаемых тяг и мощностей		
	Вираж. Разворот. Уравнение движения самолета по криволинейной траектории в вертикальной и горизонтальной плоскостях. Основные характеристики правильного виража. Перегрузка и ее зависимость от крена. Спираль.		
	Снижение самолета. Траектория движения и основные участки посадки. Основные характеристики снижения. Влияние эксплуатационных факторов на длину пробега и посадочную дистанцию.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.2 ОК 01
	Практическое занятие 8. Знакомство с системами управления самолетом. Расположение органов управления и рулевых поверхностей.	**2**	
Тема 2.4. Равновесие, устойчивость и управляемость самолета.	**Содержание**	**12**	ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.2 ОК 01
	Основные понятия равновесия и устойчивости ВС. Центр тяжестиБВС. Центровка. Причины ограничения предельно-передней и предельно-задней центровок БВС.		
	Продольная устойчивость и управляемость БВС. Факторы, влияющие на продольную устойчивость самолета. Балансировка БВС.		
	Путевая устойчивость и управляемость. Факторы, влияющие на продольную устойчивость. Боковые силы и моменты.		
	Поперечная устойчивость и управляемость. Боковая устойчивость и управляемость. Полет на больших углах атаки.		

	Ограничения ВС по углуатаки. АУАСП, сигнализация.		
	Полет в условиях обледенения. Изменение летных характеристик ВС при попадании в условия обледенения. Полет в турбулентной атмосфере, ограничение по скорости. Попадание ВС в зону спутного следа.		
	Попадание ВС в зону ливневых осадков. Изменение летных характеристик ВС при попадании в условия ливневых осадков.		
	Теоретический и практический потолки полета ВС. Причины ограничения. Оптимальная высота полета. Понятие о дальности и продолжительности полета. Часовые и километровые расходы топлива. Допустимые высоты полета самолета.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ПК 1.2, ПК 2.2 ПК 3.2, ОК 01
	Практическое занятие 9. Определение САХ и центровки самолета.	**2**	
Тема 2.5. Особенности аэродинамики и динамики полета БВС вертолетного типа.	**Содержание**	**4**	ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.2 ОК 01
	Особенности аэродинамики и динамики полета БВС. Назначение несущего и рулевого винтов на вертолете. Создание подъемной силы (тяги) несущим винтом. Аэродинамические силы, действующие на БВС. Управление БВС, органы управления. Виды взлета и посадки БВС		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ПК 1.2, ПК 2.2 ПК 3.2 ОК 01
	Практическое занятие 10. Знакомство с системами управления БВС, расположением органов управления, несущего и рулевого винтов.	**2**	
Промежуточная аттестация		**2**	
Всего:		96	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Основы аэродинамики», Стол промышленный 1800х700 мм с 2 тумбами (4 шт), телевизор (плазменная панель) Телевизор 55" LED Philips 55PUS7406/60 черный 55" 4K UHD, 3840x2160, Wi-Fi, 60 Гц, Android TV, HDMI x 4, USB x 2 Philips, но-утбук - тип 2 MSI Sword 17 A11UD-809XRU, Операционная система Microsoft Windows 11 Pro, Мышь компьютерная - тип 2 компьютерная мышь проводная, оптическая, 1000 dpi Оптическая, проводная, USB, 1000 dpi Logitech M90 (4 шт),набор «Гаскар 4 Рой Дронов» (4 шт), Конструктор спортивного квадрокоптера «Race Mini» (4 шт), Micro SD USB кардридер (2 шт), Xiaomi Wi-Fi маршрутизатор Mi Router 4A белый Mi Router 4A White 1x WAN, 2x100Mbit LAN, Wi-Fi, AC120 DVB4230GL (2 шт), КВТ КТ 113В "PROLINE" Мульти-метр цифровой 79125 (2 шт), Коврик для мыши SONNEN BLACK, резина+ткань, 220х180х3мм (2 шт), Прибор измерения напряжения LiPo батареи Бортовой тестер-индикатор напряжения Li-Po 1-6S Lipo Battery Voltage tester (2 шт), Сигнальные карточки Цветные, Ламинированные А4, с надписями: "Помощь технического эксперта", "Медицинская помощь", "Есть вопрос", "Точка стоп", оформленные в соответствии с техническим описанием компании (2 шт), Столик компьютерный мобильный, перекатной на колесиках не большого размера (2 шт), Стул - тип 2 Кресло офисное Астек черное (искусственная кожа, пластик) Кресло офисное со спинкой на колесиках Астек (2 шт), ЭРА Настольный светильник NL-202-G23-11W-BK (2 шт), KRAFT Набор ключей торц шест Гобр с шаром длинные 9шт КТ 700562 (2 шт), REXANT Отвертка реверсивная комбинированная PH 2, SL 6, двухсторонний стержень 120 мм 12-4745 (2 шт), Отвертка для точных работ HEX 2.0 x 50 мм CR-V (2 шт), Ремкомплект для конструктора спортивного квадрокоптера «Race Mini» (2 шт), Ремкомплект предназначенный для квадрокоптеров «Гаскар 4 CODE» (2 шт).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10061-7.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: ООО КноРус медиа, 2025.

2. Беспилотные летательные аппараты, их электромагнитная стойкость и математические модели систем стабилизации. Монография, Крамарь В. А.

3. Карташкин А. С. Авиационные радиосистемы. М.: ИП РадиоСофт, 2020

4. Петров В. П. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники, Образовательно-издательский центр «Академия», 2024

3.2.3. Дополнительные источники

1. Российский авиационно-космический портал – URL: http://www.avia.ru/;

2. Отраслевое агентство «Авиа Порт» – URL: http://www.aviaport.ru/;

3. Межгосударственный авиационный комитет – URL: http://www.mak.ru/;

4. Фонд развития инфраструктуры воздушного транспорта «Партнер гражданской авиации» – URL: http://www.aviafond.ru/.

5. Беспилотные авиационные системы (БАС) [Текст] / Утв. генеральным секретарем и опубликовано с его санкции. – Международная организация гражданской авиации, 2011. – 50 с. – ISBN 978-92-9231-780-5

6. Беспилотные летательные аппараты: Методики приближенных расчетов основных па- раметров и характеристик [Текс]/ В. М. Ильюшко, М. М. Митрахович, А. В. Самков и др; Под общ. ред. В. И. Силкова. – К.: 2009. – 304 с., 56 ил.

7. Общие виды и характеристики беспилотных летательных аппаратов: справ. посо- бие[Текст] /А.Г. Гребеников, А.К. Мялица, В.В. Парфенюк и др. – Х.: Нац. аэрокосм. ун-т «Харьк.авиац. ин-т», 2008. 377 с. – ISBN 978-966-662-157-6

8. Афанасьев, П.П., Беспилотные летательные аппараты. Основы устройства и функцио- нирования[Текст] /И.С.Голубев, В.Н.Новиков, С.Г.Парафесь, под редакцией Голубева И.С. и Тур- кина И.К. Издательство МАИ, М, 2008г.

9. Лебедев, А.А. Динамика полета беспилотных летательных аппаратов [Текст] / А.А.Лебедев, Л.С.Чернобровкин. – М.: Машиностроение, 1973. – 613 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания: основы аэродинамики беспилотных воздушных судов самолетного и вертолетного типа, их центровку и этапы полета; летно-технические характеристики беспилотных ВС, основные конструкции беспилотных ВС (планер, системы управления, энергетические системы, топливные системы); классификацию авиадвигателей и принципы работы, компоновку различных типов беспилотных ВС, системы защиты беспилотных ВС (противопожарная, противообледенительная); актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; методы работы в профессиональной и смежных сферах.	Знать: основы аэродинамики беспилотных воздушных судов самолетного и вертолетного типа, их центровку и этапы полета; летно-технические характеристики беспилотных ВС, основные конструкции беспилотных ВС (планер, системы управления, энергетические системы, топливные системы); классификацию авиадвигателей и принципы работы, компоновку различных типов беспилотных ВС, системы защиты беспилотных ВС (противопожарная, противообледенительная); актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; методы работы в профессиональной и смежных сферах.	Текущий контроль в формеустных и письменных; оценка знаний и умений студентов на практическихзанятиях; экзамен по окончанию изучения дисциплины.
Умения: определять статические и динамические нагрузки на элементы конструкций беспилотных воздушных судов; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах.	Уметь: определять статические и динамические нагрузки на элементы конструкций беспилотных воздушных судов; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах.	Текущий контроль в формеустных и письменных; оценка знаний и умений студентов на практическихзанятиях; экзамен по окончанию изучения дисциплины.

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

2025

Содержание

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ	3
1.1 Цель и задачи воспитания обучающихся	3
1.2 Направления воспитания	3
1.3 Целевые ориентиры воспитания	4
РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ	10
2.1 Уклад образовательной организации, реализующей программы СПО	10
2.2 Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности	14
РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ	22
3.1 Кадровое обеспечение	22
3.2 Нормативно-методическое обеспечение	24
3.3 Требования к условиям работы с обучающимися с особыми образовательными потребностями	25
3.4 Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся	26
3.5 Анализ воспитательного процесса	26
Приложение 1 Календарный план воспитательной работы	28

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ

Воспитательная деятельность в ОГБПОУ «Боровичский автомобильно-дорожный колледж», реализующего программы СПО, является неотъемлемой частью образовательного процесса, планируется и осуществляется в соответствии с приоритетами государственной политики в сфере воспитания.

Участниками образовательных отношений в части воспитании являются педагогические работники профессиональной образовательной организации, обучающиеся, родители (законные представители) несовершеннолетних обучающихся ОГБПОУ «Боровичский автомобильно-дорожный колледж». Родители (законные представители) несовершеннолетних обучающихся имеют преимущественное право на воспитание своих детей.

1.1 Цель и задачи воспитания обучающихся

Инвариантные компоненты Программы, календарного плана воспитательной работы ориентированы на реализацию запросов общества и государства, определяются с учетом государственной политики в области воспитания; обеспечивают единство содержания воспитательной деятельности, отражают общие для любой образовательной организации, реализующей программы СПО, цель и задачи воспитательной деятельности, положения ФГОС СПО в контексте формирования общих компетенций у обучающихся.

Вариативные компоненты обеспечивают реализацию и развитие внутреннего потенциала образовательной организации, реализующей программы СПО.

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

Задачи воспитания:

- усвоение обучающимися знаний о нормах, духовно-нравственных ценностях, которые выработало российское общество (социально значимых знаний);
- формирование и развитие осознанного позитивного отношения к ценностям, нормам и правилам поведения, принятым в российском обществе (их освоение, принятие), современного научного мировоззрения, мотивации к труду, непрерывному личностному и профессиональному росту;
- приобретение социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, в том числе в профессионально ориентированной деятельности;
- подготовка к самостоятельной профессиональной деятельности с учетом получаемой квалификации (социально-значимый опыт) во благо своей семьи, народа, Родины и государства;
- подготовка к созданию семьи и рождению детей.

1.2. Направления воспитания

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

- гражданское воспитание — формирование российской идентичности, чувства принадлежности к своей Родине, ее историческому и культурному наследию, мно-

гонациональному народу России, уважения к правам и свободам гражданина России; формирование активной гражданской позиции, правовых знаний и правовой культуры;

- патриотическое воспитание — формирование чувства глубокой привязанности к своей малой родине, родному краю, России, своему народу и многонациональному народу России, его традициям; чувства гордости за достижения России и ее культуру, желания защищать интересы своей Родины и своего народа;
- духовно-нравственное воспитание — формирование устойчивых ценностно-смысловых установок обучающихся по отношению к духовно-нравственным ценностям российского общества, к культуре народов России, готовности к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства;
- эстетическое воспитание — формирование эстетической культуры, эстетического отношения к миру, приобщение к лучшим образцам отечественного и мирового искусства;
- физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия — формирование осознанного отношения к здоровому и безопасному образу жизни, потребности физического самосовершенствования, неприятия вредных привычек;
- профессионально-трудовое воспитание — формирование позитивного и добросовестного отношения к труду, культуры труда и трудовых отношений, трудолюбия, профессионально значимых качеств личности, умений и навыков; мотивации к творчеству и инновационной деятельности; осознанного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной деятельности, к профессиональной деятельности как средству реализации собственных жизненных планов;
- экологическое воспитание — формирование потребности экологически целесообразного поведения в природе, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние окружающей среды, важности рационального природопользования; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- ценности научного познания — воспитание стремления к познанию себя и других людей, природы и общества, к получению знаний, качественного образования с учётом личностных интересов и общественных потребностей.

1.3. Целевые ориентиры воспитания

1.3.1. Инвариантные целевые ориентиры

Согласно «Основам государственной политики по сохранению и укреплению духовно-нравственных ценностей» (утв. Указом Президента Российской Федерации от 09.11.2022 г. № 809) ключевым инструментом государственной политики в области образования, необходимым для формирования гармонично развитой личности, является воспитание в духе уважения к традиционным ценностям, таким как патриотизм, гражданственность, служение Отечеству и ответственность за его судьбу, высокие нравственные идеалы, крепкая семья, созидательный труд, приоритет духовного над материальным, гуманизм, милосердие, справедливость, коллективизм, взаимопомощь и взаимоуважение, историческая память и преемственность поколений, единство народов России.

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. Федерального закона от 31.07.2020 г.

№ 304-ФЗ) воспитательная деятельность должна быть направлена на «.. . 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».

Эти законодательно закрепленные требования в части формирования у обучающихся системы нравственных ценностей отражены в инвариантных планируемых результатах воспитательной деятельности (инвариантные целевые ориентиры воспитания).

Инвариантные целевые ориентиры воспитания соотносятся с общими компетенциями (далее —ОК), формирование которых является результатом освоения программ подготовки специалистов среднего звена в соответствии с требованиями ФГОС СПО):

- выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам (ОК 01);
- использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности (ОК 02);
- планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях (ОК 03);
- эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде (ОК 04);
- осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста (ОК 05);
- проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения (ОК 06);
- содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях (ОК 07);
- использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности (ОК 08);
- пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке (ОК 09).

Инвариантные целевые ориентиры воспитания выпускников образовательной организации, реализующей программы СПО

Целевые ориентиры

Гражданское воспитание

Осознанно выражающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе.

Сознающий своё единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за его развитие в настоящем и будущем на основе исторического просвещения, российского национального исторического сознания.

Проявляющий гражданско-патриотическую позицию, готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду.

Ориентированный на активное гражданское участие в социально-политических процессах на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан.

Осознанно и деятельно выражающий неприятие любой дискриминации по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности.

Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольческом движении, предпринимательской деятельности, экологических, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах

Патриотическое воспитание

Осознающий свою национальную, этническую принадлежность, демонстрирующий приверженность к родной культуре, любовь к своему народу.

Сознающий причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Отечеству, общероссийскую идентичность.

Проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, их традициям, праздникам.

Проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении общероссийской идентичности.

Духовно-нравственное воспитание

Проявляющий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России с учётом мировоззренческого, национального, конфессионального самоопределения.

Проявляющий уважение к жизни и достоинству каждого человека, свободе мировоззренческого выбора и самоопределения, к представителям различных этнических групп, традиционных религий народов России, их национальному достоинству и религиозным чувствам с учётом соблюдения конституционных прав и свобод всех граждан.

Понимающий и деятельно выражающий понимание ценности межнационального, межрелигиозного согласия, способный вести диалог с людьми разных национальностей и вероисповеданий, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.

Ориентированный на создание устойчивой семьи на основе российских традиционных семейных ценностей, рождение и воспитание детей и принятие родительской ответственности.

Обладающий сформированными представлениями о ценности и значении в отечественной и мировой культуре языков и литературы народов России.

Эстетическое воспитание

Выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, российского и мирового художественного наследия.

Проявляющий восприимчивость к разным видам искусства, понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей, умеющий критически оценивать это влияние.

Проявляющий понимание художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве.

Ориентированный на осознанное творческое самовыражение, реализацию творческих способностей, на эстетическое обустройство собственного быта, профессиональной среды.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия

Понимающий и выражающий в практической деятельности понимание ценности жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении и укреплении своего здоровья и здоровья других людей.

Соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде.

Выражающий на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность), стремление к физическому совершенствованию.

Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в

обществе и цифровой среде, понимание их в еда для физического и психического здоровья.

Демонстрирующий навыки рефлексии своего состояния (физического, эмоционального, психологического), понимания состояния других людей.

Демонстрирующий и развивающий свою физическую подготовку, необходимую для избранной профессиональной деятельности, способности адаптироваться к стрессовым ситуациям в общении, в изменяющихся условиях (профессиональных, социальных, информационных, природных), эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

Использующий средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

Профессионально-трудовое воспитание

Понимающий профессиональные идеалы и ценности, уважающий труд, результаты труда, трудовые достижения российского народа, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны.

Участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности.

Выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности.

Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества.

Ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, государства и общества.

Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе.

Экологическое воспитание

Демонстрирующий в поведении сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, ответственность за действия в природной среде.

Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, содействующий сохранению и защите окружающей среды.

Применяющий знания из общеобразовательных и профессиональных дисциплин для разумного, бережливого производства и природопользования, ресурсосбережения в быту, в профессиональной среде, общественном пространстве.

Имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, в том числе в рамках выбранной специальности, способствующий его приобретению людьми.

Ценности научного познания

Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки.

Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности.

Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности.

Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

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

Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности

1.3.2. Вариативные целевые ориентиры

Вариативные целевые ориентиры результатов воспитания формируются с учетом ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

Рабочая программа воспитания разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем», утвержденного Приказом Министерства просвещения РФ от 09.01.2023 №2.

Вариативные целевые ориентиры результатов воспитания, отражающие специфику по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Гражданское воспитание

- понимающий профессиональное значение отрасли, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем для социально-экономического и научно-технологического развития страны;
- осознанно проявляющий гражданскую активность в социальной и экономической жизни города Боровичи Новгородской области.

Патриотическое воспитание

- осознанно проявляющий неравнодушное отношение к выбранной профессиональной деятельности,

--сознающий ответственность перед российским обществом, которая накладывается выбранной специальностью за безопасность своего Отечества;

Духовно-нравственное воспитание

-обладающий сформированными представлениями о значении и ценности специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем), знающий и соблюдающий правила и нормы профессиональной этики;

- сознающий морально-нравственную ответственность, которая накладывается выбранной специальностью за человеческие жизни и здоровье;
- проявляющий осознанное стремление к защите традиционных духовно-нравственных начал и ценностей, в том числе семейных, многонационального народа Российской Федерации;

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 по 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;
- готовый к выполнению нестандартных работ в соответствии со ставящимися задачами;

Экологическое воспитание

- ответственно подходящий к рациональному потреблению энергии, воды и других природных ресурсов в жизни в рамках обучения и профессиональной деятельности;
- сознающий ценность и готовый к экологически-рациональной организации рабочего пространства;

Ценности научного познания

- стремящийся к участию в профильных научных, научно-исследовательских проектах, мероприятиях, конкурсах;
- проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- сознающий и понимающий критерии научности знания, умеющий отличать научные работы от ненаучных.

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ

2.1 Уклад образовательной организации, реализующей программы СПО

«Миссия» Боровичского автомобильно-дорожного колледжа колледжа - содействие социально-экономическому развитию региона путем удовлетворения потребностей личности в качественных профессиональных образовательных услугах.

Организационно-правовая форма образовательной организации - государственное бюджетное учреждение профессиональное образовательное учреждение. Особенности местоположения колледжа предполагают включённость в историко-культурный контекст города Боровичи.

Воспитательный процесс в колледже имеет свою специфику - воспитание в колледже направлено на решение задач профессиональной и социальной адаптации, формирование профессиональных качеств и качеств обычного гражданина, лидерских качеств.

Учебный процесс и воспитание – единое целое. Профессиональное воспитание, является сложным процессом воздействия на личность, на его мастерство и нравственный облик. Оно способствует умственному развитию, охватывает всю совокупность элементов обучения, воспитания и трудовой подготовки

Процесс воспитания в колледже основывается на следующих принципах взаимодействия педагогических работников и обучающихся:

- соблюдение законности и прав семьи и обучающегося, соблюдения конфиденциальности информации об обучающемся и его семье, приоритета безопасности обучающегося при нахождении в колледже;
- ориентир на создание в колледже психологически комфортной среды для каждого обучающегося и взрослого, без которой невозможно конструктивное взаимодействие обучающихся и педагогов;
- реализация процесса воспитания главным образом через создание в колледже общностей, которые бы объединяли обучающихся и преподавателей яркими и содержательными событиями, общими позитивными эмоциями и доверительными отношениями друг к другу;
- организация основных совместных дел обучающихся и педагогов как предмета совместной заботы;
- системность, целесообразность и нешаблонность воспитания как условия его эффективности.

Преподаватели колледжа ориентированы на формирование коллективов в рамках учебных групп, кружков, секций и иных объединений, на установление в них доброжелательных и товарищеских взаимоотношений.

Ключевой фигурой воспитания является куратор учебной группы, реализующий по отношению к обучающимся защитную, личностно-развивающую, организационную и посредническую функции.

В колледже действует студенческое самоуправление, в центре его – Студенческий совет, деятельность которого регламентирует Положение о студенческом совете. Студенческий совет - это инициативная деятельность студентов по решению жизненно важных вопросов по организации обучения и досуга, обеспечения дисциплины.

В колледже сеть своя студия звукозаписи, здесь выявляются и поддерживаются таланты и дарования, развиваются индивидуальные творческие способности участников коллектива.

В колледже организованы и работают кружки, медиацентр, которые создают условия для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации личности, развития общекультурных и коммуникативных

компетенций.

Успешно функционирует студенческий спортивный клуб «Факел», включающий в себя секции по подготовке к сдаче ВФСК «Готов к труду и обороне», мини-футболу, волейболу, стритболу, дартс, настольному теннису, боксу.

Реализация плана воспитательной работы осуществляется через:

- социальные проекты;
- открытые дискуссионные площадки;
- спортивные состязания, праздники, фестивали;
- участие в акциях разного уровня, посвященных значимым отечественным и международным событиям;
- участие в мероприятиях по календарю образовательных событий, приуроченных к государственным и национальным праздникам Российской Федерации, памятным датам и событиям истории и культуры.
- церемонии награждения студентов и преподавателей за активное участие в жизни колледжа, защиту чести колледжа в конкурсах, соревнованиях, олимпиадах, значительный вклад в развитие колледжа;
- выбор и делегирование представителей учебных групп в Студенческий совет колледжа;
– концертно-творческую деятельность студентов;
– студенческое самоуправление;
– участие в конкурсах, соревнованиях, конференциях, форумах;
– пропаганду деятельности преподавателей и студентов в СМИ.

Создана символика Боровичского автомобильно-дорожного колледжа: есть свой гимн, флаг и эмблема.

Гимн Боровичского автомобильно-дорожного колледжа

Помнишь, помнишь, как мы кидали фишки,
Всё гадали, куда пойти учиться….
Знаешь, знаешь, мы в облаках летали.
Все пути открыты перед нами.
Если с детства к себе дорога манит-
Колледж есть престижный самый, самый
БАДК – всё, что душе угодно!
Значит, нам туда с тобой дорога.

Колледж, автомобильно-дорожный колледж!
Колледж, долго тебя мы будем помнить.
Колледж, автомобильно-дорожный колледж!
Колледж, с тобой мы будем помнить, всегда!

Помнишь, помнишь, преподаватель строгий,
И гранит науки непокорный.
А вокруг девчонок стройных море,
Виноват во всем конечно, колледж!
Помнишь, друг, дипломы получали,
Всё о чем когда-то мы мечтали.
Годы счастья, студенческие годы,
Будем всегда с тобою помнить!

Колледж, автомобильно-дорожный колледж!
Колледж, долго тебя мы будем помнить.
Колледж, автомобильно-дорожный колледж!



Рисунок 1 Флаг БАДК с эмблемой

Среди социальных партнёров образовательной организации: ОАУСО «Боровичский КЦСО», реализующий программы с первокурсниками: «Между нами», превентивную программу по профилактике правонарушений «Дороги, которые мы выбираем»; Государственное областное бюджетное учреждение "Боровичский центр психолого-педагогической, медицинской и социальной помощи, осуществляющий психолого-педагогическое сопровождение; городская библиотека-инициатор проведения конкурса молодых сочинителей «Голоса над Мстой», ЦКР «Боровичи», предоставляющий зал для проведения массовых мероприятий; хор ветеранов города Боровичи.

Невозможно представить воспитательную работу в колледже без взаимодействия с МКБУ «Дом молодежи имени В.Н. Огонькова», Молодежным центром «Артерия», общественными организациями: «Волонтеры Победы», партией «Единая Россия», Общероссийской некоммерческой организацией ветеранов локальных войн и военных конфликтов «Боевое братство Новгородской области". В таблице 1 представлены конкурсы и чемпионаты, в которых принимают участие обучающиеся специальности 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем».

Таблица 1 Мероприятия для участия обучающихся специальности 25.02.08 «Эксплуатация беспилотный авиационных систем»

№	Название мероприятия	Краткое описание	Сроки проведения
1	Всероссийский распределенный фестиваль беспилотных авиационных систем «Дотянуться до неба	Дизайн-сессия Дрон-Фантазёры: куда ещё летают дроны?», «Симулятор - полеты», «Симулятор - сборка БПЛА», МК «Тропою будущего», «Техно ГТО».	сентябрь
2	Фестиваль «Спортсмены будущего» г. Псков	участие в Гонках в техническом симуляторе «DCL the Game» в личном зачете.	ноябрь
3	Всероссийский турнир по беспилотным авиационным системам «Новая высота»	участие во Всероссийском турнире по беспилотным авиационным системам «Новая высота» в номинации «Гонщик БАС»	декабрь
4	Соревнования по пилотированию квадрокоптеров.	участие в соревнованиях по пилотированию квадрокоптеров в номинации «Программирование БПЛА»	декабрь
5	Отборочный этап Чемпионата «Профессионалы»	Соревновательные мероприятия, направленные на демонстрацию профессиональных навыков по наиболее массовым и востребованным компетенциям	февраль
6	Соревнования «Гонки дронов»	соревнования по скоростному прохождению спортивной трассы.	апрель
7	Всероссийский турнир по беспилотным авиационным системам «Новая высота»	участие во Всероссийском турнире по беспилотным авиационным системам «Новая высота» в номинации «Гонщик БАС»	май
8	Областной конкурс-соревнования по авиамоделизму и БПЛА	Участие в номинациях Визуальное пилотирование и FPV пилотирование	май
9	«Пилоты будущего»	соревнования «Пилоты будущего» региональный этап	июнь
10	Чемпионат высоких технологий	Компетенция «Беспилотные системы диагностики, обслуживания и ремонта инфраструктуры».	сентябрь
11	Национальный финал чемпионата «Абилимпикс»	компетенция «Оператор беспилотного летательного аппарата»	ноябрь

Воспитательная система строится на принципах:

- ориентация на общечеловеческие ценности (человек, добро, красота, отечество, семья, культура, знание, труд, мир) как основу здоровой жизни;
- ориентация на социально-ценностные отношения (способность обнаружить за событиями, действиями, словами, поступками, предметами человеческие отношения);
- субъективности (учет и признание индивидуальности личности);

- принцип природосообразности;
- баланс традиций и перемен, сущность которого заключается в том, чтобы, изменяя настоящее, добиться его органического слияния с прошлым и ориентироваться на будущее;
- воспитание в коллективе и через коллектив;
- развитие структуры студенческого самоуправления;
- организация работы с одаренными студентами;
- приобщение к здоровому образу жизни;
- организация содержательной внеаудиторной деятельности студентов;
- развитие коллективной творческой и социально-значимой деятельности.

Программа направлена на решение проблем гармоничного вхождения выпускников специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем в социальный мир и налаживания ответственных взаимоотношений с окружающими их людьми.

В центре Программы находится личностное развитие обучающихся в соответствии с ФГОС СПО, формирование у них системных знаний о будущей специальности, различных аспектах развития родного города, России и мира.

Программа воспитания показывает систему работы с обучающимися в колледже. Традиционно на первом курсе проводятся занятия по программе «Школа подготовки семейной жизни». Профессионально-социальное сообщество включает семьи обучающихся, социальных партнеров которых связывают не только общие ценности, цели развития и воспитания, но и уважение друг к другу. Основная задача - объединение усилий по воспитанию.

2.2 Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем:

Модуль «Образовательная деятельность»

- внедрение методик преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности отрасли, специальности;
- включение в воспитательные взаимодействия методов, методик и технологий, которые связаны с изучением дисциплин и модулей образовательной программы, направленных на развитие личности обучающихся на основе воспитательных идеалов выбранной специальности;
- использование воспитательных возможностей практик для формирования позитивного отношения обучающихся к традиционным духовно-нравственным ценностям российского народа;
- 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;

- организация и проведение экскурсий (в музеи, на предприятия, технопарки и др.);

-внедрение в учебный план вариативной дисциплины «История и культура Новгородчины», которая, расширяет базовые знания студентов по истории, культуре и искусству родного края. Создание таких условий образования, при которых духовное, нравственное, эстетическое, патриотическое развитие студентов осуществляется через приобщение их к региональному материалу. Через обращение к искусству и культуре родного края формулируется личностное, эмоционально-ценностное отношение студентов к художественной культуре Новгородского края.

- внесение в учебный план вариативной дисциплины «Введение в специальность», способствующей воспитанию духовно развитой личности, готовой к самопознанию и самосовершенствованию, способной к созидательной деятельности в современном мире; формированию гуманистического мировоззрения, национального самосознания, гражданской позиции, чувства патриотизма; дальнейшее развитие и совершенствование способности и готовности к речевому взаимодействию и социальной адаптации; готовности к трудовой деятельности, осознанному выбору профессии; навыков самоорганизации и саморазвития; информационных умений и навыков.

Модуль «Кураторство»

Реализация воспитательного потенциала куратора как особого вида педагогической деятельности, направленной, в первую очередь, на решение задач воспитания и социализации обучающихся, предусматривает:

- инициирование и поддержку участия обучающихся в мероприятиях, конкурсах и проектах профессиональной направленности;

- организацию социально-значимых проектов профессиональной направленности для личностного развития обучающихся, дающих возможности для самореализации в выбранной специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем;

- сплочение коллектива группы через игры и тренинги на командообразование, экскурсии, празднования дней рождения, тематические вечера и т. п.;

- организацию и проведение регулярных родительских собраний, информирование родителей об академических успехах и проблемах обучающихся, их положении в учебной, студенческой группе, о жизни группы в целом, помощь родителям и иным членам семьи в отношениях с преподавателями, администрацией;

- планирование, подготовку и проведение праздников, фестивалей, конкурсов, соревнований и т. д. с обучающимися в группе;

- реализацию мероприятий профилактической направленности: антинаркотические, антиалкогольные, против курения, вовлечения в деструктивные детские и молодёжные объединения, культы, субкультуры, группы в социальных сетях;

- по безопасности в цифровой среде, на транспорте, на воде, безопасности дорожного движения, противопожарной безопасности, антитеррористической антиэкстремистской безопасности, гражданской обороне.

Модуль «Наставничество»

Реализация воспитательного потенциала наставничества как универсальной технологии передачи наставником опыта, знаний наставляемому с целью наиболее эффективной реализации его профессионального потенциала и адаптации предусматривает проведение мероприятий таких как:

- программа наставничества: определение должностных лиц, ответственных за организацию и руководство наставничеством, а также наставники и наставляемые;
- содействие осознанному выбору оптимальной образовательной траектории, в том числе для обучающихся с особыми потребностями (детей с ОВЗ, одаренных, обучающихся, находящихся в трудной жизненной ситуации);
- формирование у наставляемого социальной и профессиональной компетентности, социокультурного опыта;
- оказание психологической и профессиональной поддержки наставляемого в реализации им индивидуального маршрута и в жизненном определении;
- определение инструментов оценки эффективности мероприятий по адаптации и стажировке наставляемого;
- 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»

Реализация воспитательного потенциала основных воспитательных мероприятий предусматривает:

- общие для всего колледжа праздники, ежегодные творческие мероприятия, связанные с общероссийскими, региональными, местными праздниками, памятными датами, в которых участвуют все обучающиеся;
- торжественные мероприятия, связанные с завершением образования, переходом на следующий курс, символизирующие приобретение новых социальных, профессиональных статусов в обществе;
- социальные, социально-профессиональные проекты, совместно разрабатываемые и реализуемые обучающимися и педагогами, в том числе с участием социальных партнёров Колледжа, комплексы дел благотворительной, экологической, патриотической, трудовой профессиональной и др. направленности.
- мастер-классы, проведение конкурсов профессионального мастерства, показы, выставки, открытые лекции и демонстрации, экскурсии, дни открытых дверей, квесты;
- встречи с известными представителями специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем;
- круглые столы, просветительские мероприятия с участием амбассадоров специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем ;

Модуль «Организация предметно-пространственной среды»

Реализация воспитательного потенциала предметно-пространственной среды предусматривает совместную деятельность преподавателей, обучающихся, других

участников образовательных отношений по её созданию, поддержанию, использованию в воспитании:

- размещение карт России, Новгородской области, Боровичского района (современных и исторических, точных и стилизованных, географических, природных, культурологических, художественно оформленных, в том числе материалами, подготовленными обучающимися) с изображениями значимых культурных объектов России; портретов выдающихся государственных деятелей России, деятелей культуры, науки, производства, искусства, военных деятелей, героев и защитников Отечества; выдающихся деятелей производственной сферы, имеющих отношение к колледжу, соответствующих предметов-символов профессиональной сферы, информационных справочных материалов о предприятиях профессиональной сферы, являющихся предметом гордости отечественной науки и технологий, имеющих отношение к транспортной отрасли.
- размещение, обновление художественных изображений (символических, живописных, фотографических, интерактивных аудио и видео) природы России, Новгородской области, города Боровичи, местности, предметов традиционной культуры и быта, духовной культуры народов России, объектов природного и культурного наследия;
- организацию и поддержание в колледже звукового пространства позитивной духовно-нравственной, гражданско-патриотической воспитательной направленности, исполнение гимна Российской Федерации (в начале учебной недели);
- оформление и обновление «мест новостей», стендов в помещениях общего пользования (холл первого и второго этажа), содержащих в доступной, привлекательной форме новостную информацию позитивного профессионального, гражданско-патриотического, духовно-нравственного содержания, поздравления педагогов и обучающихся и т. п.;
- 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 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем;
- оборудование, оформление, поддержание и использование спортивных и игровых пространств, площадок, зон активного и спокойного отдыха;
- совместная с обучающимися разработка, создание и популяризация символики Колледжа (флаг, гимн, эмблема, логотип и т. п.), используемой как повседневно, так и в торжественных ситуациях;
- разработка и обновление материалов (стендов, плакатов, инсталляций и др.), акцентирующих внимание обучающихся на важных для воспитания ценностях, правилах, традициях, укладе колледжа, актуальных вопросах профилактики и безопасности.

Предметно-пространственная среда строится как максимально доступная для обучающихся с особыми образовательными потребностями.

Модуль «Взаимодействие с родителями (законными представителями)»:

Реализация воспитательного потенциала взаимодействия с родителями (законными представителями) обучающихся предусматривает:

- организацию взаимодействия между родителями обучающихся и преподавателями, администрацией колледжа в области воспитания и профессиональной реализации студентов, конкретные формы такого взаимодействия;

- родительские собрания по вопросам воспитания, взаимоотношений обучающихся и педагогов, условий обучения и воспитания;

- привлечение, помощь со стороны родителей в подготовке и проведении мероприятий воспитательной направленности.

- профессиональные встречи, диалоги с приглашением родителей (законных представителей), работающих по специальности, чествование трудовых династий специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

Модуль «Самоуправление»

Реализация воспитательного потенциала самоуправления обучающихся в колледже, предусматривает:

- организацию и деятельность в колледже органов самоуправления обучающихся (студенческий совет и др.), избранных обучающимися;

- представление органами самоуправления интересов обучающихся в процессе управления колледжем, защита законных интересов, прав обучающихся;

- участие представителей органов самоуправления обучающихся в разработке, обсуждении и реализации рабочей программы воспитания в Колледже, в анализе ее воспитательной деятельности.

Модуль «Профилактика и безопасность»

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

- организацию деятельности педагогического коллектива по созданию в колледже эффективной профилактической среды обеспечения безопасности жизнедеятельности как условия успешной воспитательной деятельности;

- реализацию элементов, программы профилактической направленности, реализуемые в колледже и в социокультурном окружении в рамках просветительской деятельности по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем;

- организацию мероприятий по безопасности в цифровой среде, связанных со специальностью 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем;

- поддержку инициатив обучающихся в сфере укрепления безопасности жизнедеятельности в колледже, в том числе в рамках освоения образовательных программ специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем;

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

- поддержку инициатив обучающихся, преподавателей в сфере укрепления безопасности жизнедеятельности в Колледже, профилактики правонарушений, девиаций.

Модуль «Социальное партнёрство и участие работодателей»

Реализация воспитательного потенциала социального партнёрства колледжа, в том числе во взаимодействии с предприятиями рынка труда, предусматривает:

- участие представителей организаций-партнёров, предприятий (организаций) и работодателей, в том числе в соответствии с договорами о сотрудничестве, в проведении отдельных производственных практик и мероприятий в рамках рабочей программы

воспитания и календарного плана воспитательной работы (дни открытых дверей, ярмарки вакансий, государственные, региональные праздники, торжественные мероприятия и т.п.);

- проведение на базе организаций-партнёров отдельных аудиторных и внеаудиторных занятий, презентаций, лекций, акций воспитательной направленности;

- проведение открытых дискуссионных площадок (студенческих, педагогических, родительских, совместных), куда приглашаются представители организаций-партнёров, на которых обсуждаются актуальные проблемы, касающиеся профессиональной сферы и рынка труда, жизни колледжа, муниципального образования, региона, страны;

- 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»

Реализация воспитательного потенциала работы по профессиональному развитию, адаптации и трудоустройству в колледже предусматривает:

- участие в конкурсах, фестивалях, олимпиадах профессионального мастерства (в т. ч. международных), работе над профессиональными проектами различного уровня (региональном, всероссийском, международном) и др.;

- циклы мероприятий, направленных на подготовку обучающегося к осознанному планированию и реализации своей карьеры, профессионального будущего (посещение центра содействия профессиональному трудоустройству выпускников, профессиональных выставок, ярмарок вакансий, дней открытых дверей на предприятиях, в организациях высшего образования и др.);

- экскурсии на предприятия, в организации, дающие углублённые представления о выбранной специальности и условиях работы;

- 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 специальности25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем;

- организация клубов профессиональной направленности «Амбассадоры специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем»;

- проведение практико-ориентированных мероприятий.

- использование обучающимися интернет-ресурсов, способствующих более глубокому изучению отраслевых технологий, способов и приёмов профессиональной деятельности, профессионального инструментария, актуального состояния профессиональной области; онлайн курсов по интересующим темам и направлениям профессионального образования;

- консультирование обучающихся по вопросам построения ими профессиональной карьеры и планов на будущую жизнь с учётом индивидуальных особенностей, интересов, потребностей.

Модуль «Студенческие объединения»

Студенческое объединение - это объединение студентов на добровольных началах, которое создается с целью совместного решения различных вопросов по улучшению качества студенческой жизни и деятельности. Реализация воспитательного потенциала работы студенческих объединений предусматривает:

- интегрирование студенческих объединений обучающихся для решения социальных задач, реализации общественно-значимых молодежных проектов и инициатив, повышения вовлеченности обучающихся в деятельность органов студенческого самоуправления;

- развитие навыков инициативности, чувства ответственности за условия своей жизни и труда, приверженности основным гражданским и социальным ценностям (солидарности, свободы выбора, партнерства, равенства, гласности и открытости).

Реализация модуля предусматривает участие обучающихся в следующих студенческих объединениях:

- Студенческий совет ОГБПОУ «Боровичский автомобильно-дорожный колледж»
- Студенческий медиацентр «Магистраль»;
- Волонтерское объединение БАДК «Мы вместе»;
- Первичное отделение БАДК РДДМ «Движение первых».

Модуль «Волонтерская (добровольческая) деятельность»

Реализация воспитательного потенциала волонтерской (добровольческой) деятельности предусматривает:

- участие обучающихся в добровольных объединениях, в разнообразных мероприятиях и проектах, связанных с взаимопомощью и самопомощью, гражданская поддержка уязвимых групп населения на бескорыстной основе

- оказание индивидуальной и групповой адресной социальной помощи, способствующей развитию эмоционального интеллекта, гражданских инициатив, расширению социальных связей по следующим направлениям, в том числе вне Колледжа:

- социальное добровольчество (добровольная помощь особым категориям граждан: нуждающимся, оказавшимся в трудной жизненной ситуации, детям, оставшимся без попечения родителей и др.);

-событийное добровольчество (участие в организации и проведении крупных событий и профессиональных мероприятий: конференций, конгрессов, фестивалей, форумов, культурно -массовых мероприятий, спортивных мероприятий и др.);

-просветительское волонтерство (участие в организации и проведении мероприятий профилактического характера, способствующих продвижению здорового образа жизни и изменению отношения к людям с общественно-значимыми заболеваниями: СПИД, наркомания и др.);

- общественное добровольчество (участие, организация и проведение экологических мероприятий, природоохранных событий и акций, оказание помощи животным, сбор гуманитарной помощи и т.д.).

Модуль «Студенческий спортивный клуб»

Основной целью студенческого спортивного клуба «Факел» является организация и проведение спортивно-массовых, физкультурно-оздоровительных и социально-значимых мероприятий работы в колледже, пропаганда здорового образа жизни, укрепление здоровья обучающихся, создание условий по отбору и развитию спортсменов.

Деятельность ССК «Факел» основывается на принципах добровольности, равноправия всех его участников, самоуправления и законности.

ССК «Факел» осуществляет следующие виды деятельности:

- создание физкультурного актива колледжа;
- содействие организации работы спортивных секций;

- агитационная работа в области физической культуры и спорта, информирование обучающихся о развитии спортивного и добровольческого движения;

- проведение спортивно-массовых, социально-значимых, физкультурно-оздоровительных мероприятий, соревнований по спартакиаде и с другими ССК;

- формирование и подготовка сборных команд по различным видам спорта для участия в соревнованиях разного уровня;

- создание условий для организации и проведения тестирования обучающихся по Всероссийского физкультурно-спортивного комплексу ГТО.

РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ

3.1 Кадровое обеспечение

Кадровое обеспечение воспитательной деятельности осуществляется следующим образом:

Должность	Функционал
Директор колледжа	несёт ответственность за организацию воспитательной работы в колледже, организует контроль над реализацией программы воспитания
Заместитель директора по воспитательной работе	координирует деятельность специалистов по реализации программы воспитания; организует и контролирует работу кураторов учебных групп; анализирует результаты реализации рабочих программ воспитания
Советник директора по воспитанию и взаимодействию с общественными объединениями	участвует в разработке и реализации рабочей программы и календарного плана воспитательной работы; организует участие педагогов, обучающихся и их родителей (законных представителей) в проектировании рабочих программ воспитания. обеспечивает вовлечение обучающихся в творческую деятельность по основным направлениям воспитания; участвует в организации отдыха и занятости обучающихся в каникулярный период; организовывает педагогическое стимулирование к самореализации и социально-педагогической поддержке; организация студенческого самоуправления; деятельность первичного отделения колледжа «Движение Первых»
Заведующий учебной частью	осуществляет мотивацию, организацию, контроль и координацию воспитательной работой: участвует в работе Совета по профилактике правонарушений, контролирует успеваемость и посещаемость обучающихся.
Социальный педагог	организует и проводит работу со студентами социальной категории; организует работу по вовлечению студентов социальной категории в систему дополнительного образования
Кураторы учебных групп	Осуществляет организационно - координирующие, воспитательные, коммуникативные, аналитические, социальные и контрольные функции в соответствие с «Положением о кураторе учебной группы в ОГБПОУ «БАДК»
Преподаватель истории	-вовлечение студентов в участие и

Преподаватель литературы Преподаватель «Истории и культуры Новгородчины»	написание исследовательских работ в сфере гражданско-патриотического воспитания; -совершенствующие работы кураторов, повышение их квалификации в области гражданско-патриотического воспитания; -содействие укреплению и развитию общенационального сознания, высокой нравственности, гражданской солидарности, гордости за исторические и современные достижения страны и ее граждан, уважения к культуре, традициям и истории населяющих Россию народов; - воспитание у студентов в духе уважения к Конституции Российской Федерации, законности, нормам социальной жизни, создание условий для реализации конституционных прав студентов, их обязанностей по выполнению гражданского и воинского долга; - активизация интереса к изучению истории России и формирования чувства уважения к прошлому нашей страны, ее героическим страницам, в том числе сохранение памяти о подвигах защитников Отечества; - углубление знаний студентов о событиях, ставших основой государственных праздников и памятных дат России, повышение интереса студентов к научному, литературному, историческому и т.д.; развитие у студентов чувства гордости, глубокого уважения и почитания к символам государства - Гербу, Флагу, Гимну Российской Федерации.
Воспитатели студенческого общежития	- нравственное воспитание - формирование гражданской ответственности, дисциплинированности, организованности, четкости, правдивости, гуманного отношения к людям; - трудовое воспитание - формирование, трудолюбие; - эстетическое воспитание - развитие эстетических вкусов, культура труда и быта;
Педагог-психолог	психолого-педагогическое сопровождение образовательного и воспитательного процесса; обеспечение полноценного развития личности обучающегося; оказание помощи в период адаптации к новым условиям обучения; защита прав несовершеннолетних обучающихся в их жизненном пространстве во время обучения в колледже; формирование навыков общения между обучающимися; оказание помощи преподавателям, обучающимся, родителям (законными представителям)

	несовершеннолетних обучающихся.
Преподаватель ОБЗР	организует мероприятия по профилактике ДДТТ, ГО и ЧС при сотрудничестве с органами профилактики; организует информирование обучающихся, преподавателей, родителей, обучающихся по вопросам безопасного поведения
Руководитель физического воспитания	организует работу студенческого спортивного клуба «ФАКЕЛ»; организует спортивно-оздоровительные профилактические мероприятия; мотивирует обучающихся и преподавателей к ЗОЖ; к систематическому занятию спортом и профилактикой заболеваний.
Руководитель студенческого спортивного клуба «Факел»	организует работу спортивного клуба «ФАКЕЛ». Привлекает обучающихся и преподавателей к участию в спортивных мероприятиях.
Специалисты библиотеки	осуществляют просветительско-информационную деятельность, в том числе с использованием электронной информационно-образовательной среды; мотивируют обучающихся и преподавателей к развитию читательской компетенции; организует выставки, открытые лекции, интерактивные занятия.
Преподаватели	Содействуют развитию личности, талантов и способностей студентов формированию их общей культуры на учебных и внеурочных занятиях.

Постоянное повышение квалификации педагогических работников в сфере воспитания осуществляется дистанционным и очным способами.

Психолого-педагогическое сопровождение обучающихся, в том числе с ограниченными возможностями здоровья осуществляют педагог-психолог и социальный педагог.

Разделение функционала, связанного с планированием, организацией, обеспечением, реализацией воспитательной деятельности осуществляются на основании локальных нормативно-правовых документов колледжа.

Невозможно осуществлять воспитание обучающихся без привлечения специалистов других организаций, социальных партнёров (образовательных, социальных, правоохранительных и др. организаций).

В реализации воспитательного процесса значимую роль играют партнеры колледжа, такие как ГОКУ «Новгородавтодор», ЦЦТ «Арттех», ООО «Трансстроймеханизация», АО «Боровичский комбинат огнеупоров», ООО «Дортранс»; представители крупных предприятий города, музей Боровичского края, ЦКР «Боровичи», ЦФКИС «Боровичи, региональные и международные партнеры, а так же школы и молодежные организации.

3.2 Нормативно-методическое обеспечение

Программа воспитания разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами федеральных органов исполнительной власти в сфере образования, требованиями ФГОС СПО, с учетом сложившегося опыта воспитательной деятельности и

имеющимися ресурсами в колледже. Воспитание осуществляется в соответствии с такими нормативными документами как:

-Устав ОГБПОУ «Боровичский автомобильно-дорожный колледж;

- Правила внутреннего распорядка обучающихся ОГБПОУ «Боровичский автомобильно-дорожный колледж»;

- Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ОГБПОУ «Боровичский автомобильно-дорожный колледж»;

- Порядок оформления возникновения, приостановления и прекращения отношений между ОГБПОУ «Боровичский автомобильно-дорожный колледж» и обучающимися и (или) родителями (законными представителями) несовершеннолетних обучающихся;

- Положение об условиях приема на обучение по дополнительным профессиональным программам;

- Положение о Совете обучающихся;

- Положение о Совете родителей (законных представителей);

- Положение о Центре карьеры;

- Положение о Совете образовательного учреждения;

- Положение о Попечительском совете;

- Положение о Совете по профилактике правонарушений

- Положение о волонтерском формировании колледжа «Мы вместе»;

- Положение о студенческом спортивном клубе «Факел»;

- Положение о кураторе учебной группы;

- Программа «Психологическое сопровождение адаптации первокурсников»;

- Программа «Психологическое сопровождения личностного и профессионального становления студента» (1-4 курс);

- 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;

- договоры о сотрудничестве с социальными партнерами и работодателями;

- сетевая форма организации образовательного процесса и активное взаимодействие с работадателями;

- Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы на цикл обучения.

3.3 Требования к условиям работы с обучающимися с особыми образовательными потребностями

В колледже нет адаптированных образовательных программ по этой специальности, исключительно инклюзивное образование.

В воспитательной работе с категориями обучающихся, имеющих особые образовательные потребности, обучающиеся с инвалидностью, с ОВЗ, из социально уязвимых групп (воспитанники детских домов, обучающиеся из семей мигрантов, билингвы и др.), одарённые, с отклоняющимся поведением — создаются особые условия согласно требованиям.

3.4 Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся

Основанием для поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся могут быть рейтинги, портфолию и прочее. Формы

поощрения: объявление благодарности, награждение грамотой, памятным подарком, материальное стимулирование.

Видами морального поощрения обучающихся являются:

- выдвижение на доску почета (по итогам учебного года);
- выдвижение в кандидаты на Правительственную стипендию или стипендию «Господин Великий Новгород»;
- награждение благодарностью за активное участие в жизни колледжа;
- награждения участника по результатам исследовательской деятельности или объявление благодарности;
- благодарственное письмо обучающемуся;
- благодарственное письмо родителям (законным представителям) обучающегося.

Основания для морального поощрения обучающихся:

- успехи в учебе;
- успехи в физкультурной, спортивной, научно-технической, творческой деятельности;
- активная общественная/волонтерская деятельность обучающихся;
- участие в творческой, исследовательской деятельности;
- победы в конкурсах, олимпиадах, соревнованиях различного уровня;
- активное участие в культурно-массовых мероприятиях различного уровня;
- спортивные достижения на различных уровнях.

Поощрение профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся осуществляется по итогам учебного года или по окончании чемпионатов и соревнований.

3.5 Анализ воспитательного процесса

1. Анализ условий воспитательной деятельности проводится по следующим позициям:

- описание кадрового обеспечения воспитательной деятельности (наличие специалистов, прохождение курсов повышения квалификации);
- наличие студенческих объединений, кружков и секций, которые могут посещать обучающиеся;
- взаимодействие с социальными партнёрами по организации воспитательной деятельности (базами практик, учреждениями культуры, образовательными организациями и др.);
- оформление предметно-пространственной среды колледжа.

2. Анализ состояния воспитательной деятельности проводится по следующим позициям:

- проводимые в образовательной организации мероприятия и реализованные проекты; степень вовлечённости обучающихся в проекты и мероприятия на муниципальном, региональном и федеральном уровнях;
- включённость обучающихся и преподавателей в деятельность различных объединений;
- участие обучающихся в конкурсах (в том числе в конкурсах профессионального мастерства);
- снижение негативных факторов в среде обучающихся (уменьшение числа обучающихся, состоящих на различных видах профилактического учета/контроля, снижение числа совершенных правонарушений; отсутствие суицидов среди обучающихся.

Основными способами получения информации являются педагогическое наблюдение, анкетирование и беседы с обучающимися и их родителями

(законными представителями), педагогическими работниками, представителями совета обучающихся по таким вопросам, как: какие проблемы, затруднения в профессиональном развитии обучающихся удалось решить за прошедший учебный год? какие проблемы, затруднения решить не удалось и почему? какие новые проблемы, трудности появились? над чем предстоит работать педагогическому коллективу?

Анализ проводится заместителем директора по воспитательной работе, советником директора по воспитанию, руководителем методического объединения кураторов.

Итогом самоанализа является перечень выявленных проблем, над решением которых предстоит работать педагогическому коллективу.

Итоги самоанализа оформляются в виде отчёта, составляемого заместителем директора по воспитательной работе (совместно с советником директора по воспитанию) в конце учебного года, рассматриваются и утверждаются педагогическим советом .

Приложение 1

Календарный план воспитательной работы
по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем
на учебный год

Формы, виды и содержание деятельности	Курсы, группы	Сроки	Ответственные
1. **Образовательная деятельность**			
Всероссийский открытый урок «ОБЖ»	Обучающиеся 1-4 курс	1 сентября	Зам. по АХЧ преподаватели ОБЗР, кураторы учебных групп
Урок-беседа «Новгород-столица русской государственности»	Обучающиеся 1 курса	Сентябрь	Преподаватель дисциплины «История и культура Новгородчины»
Месячник безопасности и правовых знаний: тематические мероприятия по профилактике экстремизма и терроризма, профилактика безнадзорности, самовольных уходов несовершеннолетних.	Обучающиеся 1-4 курс	01.09-30.09	Зам. по ВР, социальный педагог, преподаватели ОБЖ, кураторы учебных групп
Заочный фестиваль физической культуры и спорта «Декада спорта»: Легкоатлетический кросс среди студентов на дистанции 1 км	Обучащиеся всех курсов	15.09-30.09	Преподаватели физкультуры
Урок - беседа, посвященный Международному дню распространения грамотности проводится в рамках тематики занятий по учебному предмету "Русский язык"	Обучающиеся 1 курса	1-30 сентября	Председатель предметной цикловой комиссии общеобразовательных дисциплин, преподаватель дисциплины "Русский язык"
День окончания Второй Мировой войны – урок-беседа	Обучающиеся 2 курса	Сентябрь	Преподаватель истории
День победы русских полков во главе с Великим князем Дмитрием Донским (Куликовская битва, 1380 год). День зарождения российской государственности (862 год): лекция, семинар	Обучающиеся 1 курсов	По расписанию уроков истории	Преподаватели истории
Всероссийский урок	Обучающиеся	По плану проведения	преподаватель

«Экология и энергосбережение» в рамках Всероссийского фестиваля энергосбережения #ВместеЯрче	1-4 курса		дисциплин "Экология", "География", «Электротехника»
Всемирный день стандартизации	Обучающиеся 3-4 курса	Октябрь	Преподаватель метрологии, преподаватель дисциплины «Введение в специальность»
Общероссийская образовательная акция «Всероссийский географический диктант»	Обучающиеся 2, 3 курса, члены научного студенческого сообщества	По плану проведения	преподаватель дисциплины "География"
День памяти жертв политических репрессий: классный час, беседа, дискуссия, студенческая конференция	Обучающиеся различных курсов	Последняя неделя октября	Кураторы учебных групп, преподаватель истории
День матери: конкурс тематических сочинений о любви к матери, о семейных ценностях	Обучающиеся всех курсов	25-30 ноября	Заместитель директора по ВР, преподаватель русского языка и литературы, кураторы
День Конституции Российской Федерации: открытые уроки по дисциплине "Обществознание"	Обучающиеся всех курсов	12 декабря	Заместитель директора по ВР, председатель предметной цикловой комиссии общеобразовательных дисциплин, преподаватели учебного предмета "Обществознание"
Всероссийский урок ОБЖ, приуроченный к празднованию Всемирного дня гражданской обороны	Обучающиеся 1 курса	1-4 марта	Преподаватели ОБЗР
День космонавтики: Онлайн-выставка в честь годовщины полета в космос Юрия Гагарина в Московском планетарии	Обучающиеся 1 курса	11-15 апреля	Зам. по ВР преподаватель учебного предмета «История», «Физика».
День славянской письменности и культуры	Обучающиеся 1-2 курсов	май	Председатель предметной цикловой комиссии общеобразовательных дисциплин, преподаватели

			русского языка
День метрологии	Обучающиеся 2 курса	май	Преподаватель метрологии и стандартизации
2. Кураторство			
Занятия из цикла «Разговоры о важном»	Студенты 1-4 курсов	по плану проведения	Заместитель директора по воспитательной работе Социальный педагог Советник директора по воспитанию Кураторы учебных групп
Экологические мероприятия	Обучающиеся 1 курса	1-30 октября	зам. директора по ВР, зав. учебной частью, кураторы учебных групп
Мероприятия в группах, посвященные Дню Памяти Неизвестного Солдата, героям Великой Отечественной войны, городам героям, городам трудовой славы	Обучающиеся всех курсов	1-7 декабря	Зам. директора по ВР, кураторы, сотрудники библиотеки
Классные часы «Блокада Ленинграда» на 1 курсе Кураторский час «Освобождение Великого Новгорода от фашистских захватчиков» на 2 курсе Кураторский час «Боровичи - город госпиталь» на 3 курсе	Обучающиеся 1 курса Обучающиеся 2 курса Обучающиеся 3 курса	По графику	Кураторы, сотрудники библиотеки
3. Основные воспитательные мероприятия			
День знаний	Обучающиеся всех курсов	1 сентября	Зам. директора по ВР, кураторы, советник по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными объединениями
День машиностроителя	Обучающиеся всех курсов	Последнее воскресенье сентября	Зам. директора по ВР, кураторы, советник по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными объединениями
Организация работы	Обучающиеся	1-30 сентября	Директор,

спортивных секций. Вовлечение обучающихся в спортивные секции	всех курсов		заместитель директора по ВР, руководитель физвоспитания, преподаватели физической культуры
День Учителя: поздравление ветеранов колледжа	Обучающиеся участники праздничного концерта, преподаватели и администрация ПОО	1 неделя октября	Зам. по ВР, советник директора по воспитанию
День СПО, активности	Обучающиеся участники праздничного концерта, преподаватели и администрация ПОО	2 октября	Зам. по ВР, советник директора по воспитанию
День Космических войск	Обучающиеся всех курсов	4 октября	Зам. по ВР, советник директора по воспитанию
Занятия в спортивных секциях, кружках, творческих коллективах	Обучающиеся всех курсов	По графику работы	Зам. директора по ВР, руководители кружков, творческих коллективов, руководитель физвоспитания
Сдача норм комплекса ГТО студентами Первенство колледжа среди учебных групп по стритболу	Обучающиеся 1 курса	октябрь	Руководитель физического воспитания
День народного единства: классные часы «День народного единства»	Обучающиеся всех курсов	1-10 ноября	Зам. директора по ВР, кураторы, сотрудники библиотеки
День работника транспорта	Обучающиеся всех курсов	20 ноября	Зам. директора по ВР, кураторы
Международный день гражданской авиации	Обучающиеся всех курсов	7 декабря	Советник директора, кураторы
День Ракетных войск стратегического назначения	Обучающиеся всех курсов	17 декабря	Зам. по ВР, советник директора по воспитанию
Библиотечный урок	Обучающиеся 2 курсов	1-20 декабря	сотрудники библиотеки
Уроки мужества, посвященные выпускникам колледжа, погибшим при исполнении воинского	Обучающиеся 1 курса	Февраль , Март	Зам. директора по ВР, кураторы, советник по воспитанию и взаимодействию с

долга			детскими общественными объединениями.
Уроки мужества, посвященные выпускникам колледжа-участникам СВО	Обучающиеся 2-3 курса	Апрель, май	Зам. директора по ВР, кураторы, советник по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными объединениями.
Участие в городских, районных, областных мероприятиях, посвященных распространению цифровой грамотности среди местного населения с привлечением обучающихся колледжа, участие в проектах: "Россия - страна возможностей"; "Большая перемена"	Обучающиеся всех курсов	По положению	Директор, заместитель директора по УР, председатели предметно-цикловых комиссий, преподаватели информатики, кураторы
День воинской славы России (Сталинградская битва, 1943)	Обучающиеся всех курсов,	1-4 февраля	Зам. по ВР, кураторы, преподаватели истории
День русской науки: студенческая конференция, круглый стол, дискуссия. Возможно проведение в онлайн-формате	Обучающиеся всех курсов	7-11 февраля	Заместитель директора по УР, председатели предметно- цикловых комиссий, преподаватели профессиональных модулей.
Международный день родного языка. Конкурс эссе, сочинений на тему: «Героями своими мы гордимся»	Обучающиеся 1 курса	1-28 февраля	Зам. по ВР, преподаватель учебного предмета «Русский язык»
День защитников Отечества. Военно-Спортивная игра «А, ну-ка парни!», посвященное Дню защитника Отечества	Обучающиеся всех курсов	20-22 февраля	Зам. по ВР, кураторы Преподаватели физкультуры
Мероприятия в рамках акции "Русские традиции": развлекательная шоу программа "Широкая масленица"	Обучающиеся всех курсов	По плану проведения муниципальных мероприятий	Зам. по ВР, кураторы.
Библиографический уроки, посвященные памятным датам	Обучающиеся 1-3 курса	По графику	сотрудники библиотеки

Мероприятие «День белых журавлей». День памяти о россиянах, исполнявших служебный долг за пределами Отечества	Обучающиеся 3 курсов	1-15 февраля	сотрудники библиотеки
День Героев Отечества: виртуальная выставка, галерея портретов: «Мои родственники в дни Великой Отечественной войны»; Онлайн-экскурсия по Городам-героям	Обучающиеся всех курсов	1-10 декабря	Зам. директора по ВР, кураторы, сотрудники библиотеки, преподаватели истории
Новогоднее оформление колледжа с «Движением Первых»	Члены творческих коллективов, приглашенные обучающиеся колледжа, школьники, обучающиеся по программам дополнительного образования	20-28 декабря	Заместитель по ВР, члены Студенческого совета, советник по воспитанию, председатель первичного отделения «Движение Первых»
4. Взаимодействие с родителями (законными представителями)			
Церемония чествования семейных трудовых династий профессии/специальности	Родители обучающихся, преподаватели	Июнь	Директор колледжа, заместители директора, зав. учебной частью
Родительское собрание с родителями и законными представителями обучающихся нового набора	Родители обучающихся, преподаватели	До 30.09.	Директор колледжа, заместители директора, зав. учебной частью
Беседы по безопасности несовершеннолетних и персональной ответственности родителей за жизнь и здоровье своих детей	Родители обучающихся,	Постоянно	кураторы учебных групп
5. Самоуправление			
Заседание студенческого совета	Обучающиеся 1-4 курсов	август	Зам. директора по ВР, председатель студенческого совета
Занятия в спортивных секциях, вокальной студии, кружках, творческих коллективах	Обучающиеся всех курсов	По графику работы спортивных секций, экологического кружка, превентивных программ	Руководитель ССК «Факел», советник директора по воспитанию

Отчетно-выборная конференция Студенческого актива. Выбор актива Студенческого совета.	Члены Студенческого актива, обучающиеся	22 сентября	Председатель Студенческого совета
Мероприятия, посвященные Международному дню студенчества.	Обучающиеся всех курсов	17 ноября	Председатель Студенческого совета, советник директора по воспитанию
Заседание Студенческого совета	члены Студенческого совета колледжа	Раз в 2 месяца	Заместитель директора по ВР, председатель Студенческого совета
«Татьянин день» (праздник студентов) посещение Ледового дворца, городских спортивных площадок, ФОК «Олимп»	Обучающиеся всех курсов	25 января	Председатель студсовета, кураторы, Советник по воспитанию
Презентация деятельности клубов «Амбассадоры профессии/специальности»-	члены Студенческого совета колледжа	апрель	Председатель Студенческого совета, советник директора по воспитанию, члены медиацентра «Магистраль»
6. **Профилактика и безопасность**			
Неделя безопасности дорожного движения Классные часы, беседы инспектора	Обучающиеся 1 курса Обучающиеся 2-3 курсов	1-10 сентября 20-24 сентября	Зам. по ВР, инспектор ОГИБДД по пропаганде, кураторы
Неделя здорового образа жизни. Правовые часы в рамках недели ЗОЖ "Я - гражданин России" с участием работников правоохранительных органов, медицинских работников: - ФЗ «Об охране здоровья граждан от воздействия окружающего табачного дыма и последствий потребления табака»; - Законодательство РФ об ответственности за оборот наркотических средств и психотропных веществ.	Обучающиеся 1 курса	10-30 сентября	Зам. по ВР, социальный педагог, , кураторы, медицинский работник, представители работников правоохранительных органов, специализированных медицинских учреждений , преподаватель, реализующий превентивную программу.

Международный молодежный конкурс социальной антикоррупционной ре-кламы «Вместе против коррупции!» по двум номинациям: «Лучший плакат» и «Лучший видеоролик»	Обучающиеся всех курсов	Октябрь-декабрь	Зам. директора по ВР, кураторы, советник по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными объединениями
Всемирный день борьбы со СПИДом Классные часы, волонтерские акции	Обучающиеся всех курсов	1декабря	Зам. директора по ВР, кураторы, советник по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными объединениями
Правовые часы "Я - гражданин России" с участием работников правоохранительных органов, правозащитников : - Правонарушения и виды административной ответственности, уголовная ответственность за некоторые преступления; - Молодежный экстремизм сегодня: ксенофобия, экстремизм в молодежной среде, противодействие экстремисткой деятельности в соответствии с законом Российской Федерации	Обучающиеся всех курсов	12-14 января	Зам. директора по ВР, кураторы, преподаватели правовых дисциплин
День пожарной охраны. Тематический урок по учебному предмету «Основы безопасности и защиты Родины»	Обучающиеся 1 курса	По расписанию	Преподаватель учебного предмета «Основы безопасности и защиты Родины»
Единый день профилактики дорожно-транспортного травматизма «Студенчество за безопасность на дорогах»	Обучающиеся 1 курса	По графику	Зам. по ВР, кураторы
Лекции в студенческих общежитиях «Административная и уголовная ответственность несовершеннолетних»	Проживающие в общежитиях колледжа	До 15 сентября	Воспитатели общежитий, Инспектор ПДН МОМВД России «Боровичский»

Единый урок безопасности в сети Интернет	Обучающиеся 1-2 курса	До 31.10.2025	Руководитель УИЦ, преподаватели информатики
«Урок цифры»	Обучающиеся 1-2 курса	В течение года	преподаватели информатики
Лекция следователя в группах нового набора	Обучающиеся 1курса	Январь	Соц. педагог, Инспектор ПДН МОМВД России «Боровичский»
Социально-психологическое тестирование, направленное на раннее выявление немедицинского потребления наркотических средств и психотропных веществ»	Обучающиеся всех курсов	Сентябрь-октябрь	Педагог-психолог , кураторы учебных групп
Выявление несовершеннолетних, находящихся в СОП и детей из неблагополучных семей	Обучающиеся 1курса	Постоянно	Социальный педагог , Инспектор ПДН МОМВД России «Боровичский»
Участие в работе совета профилактики правонарушений	Обучающиеся 1-2 курса	По графику	Заместитель директора по ВР, Инспектор ПДН МОМВД России «Боровичский»
Мониторинг успеваемости и занятости студентов, состоящих на учете в ПДН МО МВД России «Боровичский», РКДН и ЗП, в системе дополнительного образования.	Обучающиеся 1-2 курса	Постоянно	Руководитель физвоспитания, социальный педагог, МО МВД России «Боровичский»

Классные часы «Толерантность»	Обучающиеся всех курсов	ноябрь	Руководитель МО кураторов Прищепова Ю.А.
Участие в конкурсах и форумах, других мероприятиях по воспитанию правовой культуры и профилактической работе	Обучающиеся всех курсов	В течение года	Советник директора по воспитанию, Волонтерское формирование «Мы вместе»
Акция «Сообщи, где торгуют смертью»	Обучающиеся всех курсов	Ноябрь, март	Заместитель директора по ВР Инспектор ПДН МО МВД России «Боровичский»
7. Социальное партнёрство и участие работодателей			
Круглый стол "Встреча с представителями работодателей, выпускниками БАДК ".	Обучающиеся выпускных групп	12-31 января по согласованию	Директор, заместитель директора по ВР, кураторы выпускных групп, руководители производственной практики от образовательной организации
Организация встреч с работниками Центра занятости населения	Обучающиеся выпускных групп	По согласованию	Кураторы групп, директор
Анкетирование «Типовой опросник для оценки трудового статуса и перспектив трудоустройства»	Обучающиеся 1-4 курса	По согласованию	Кураторы групп, заместитель директора по ВР
8. Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство			
Всероссийский конкурс проектов «История профессии моей семьи: суперпрофессиональная семья»	Обучающиеся 1-4 курса	Июнь-сентябрь	Руководитель центра БПЛА
Круглый стол с представителями специальности	Обучающиеся курса 2-3 курса	Ноябрь	Руководитель центра БПЛА
Организация и проведение конкурса по итогам производственной практики «Профессиональный	Обучающиеся курса 2-3 курса	Декабрь, май	руководители производственной практики от образовательной организации

студент» и «Профессиональная команда»			
Классный час: знакомство с локальными нормативными актами и документами по организации учебного процесса: - на 1 курсе «О Правилах внутреннего распорядка обучающихся»; - на 2-3 курсе «Особенности проведения практического обучения»; - на 4 курсе «Организация государственной итоговой аттестации по специальности»	Обучающиеся 1-4 х курсов		Кураторы учебных групп, руководитель учебных практик
Участие в региональном чемпионате «Абилимпикс»	Лица с ОВЗ и инвалидностью	Апрель	Преподаватели, социальный педагог
9. «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;	Обучающиеся 1-4 курса	В течение года	Руководитель центра БПЛА
Организация под руководством наставника социально-значимых проектов по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем	Обучающиеся 1-4 курса	В течение года	Руководитель центра БПЛА

10. «Организация предметно-пространственной среды»			
Создание и обновление тематических стендов	Обучающиеся 1-4 курса	В течение года	Заместитель директора по ВР, волонтеры
Подготовка выставок различной тематики	Обучающиеся 1-4 курса	В течение года	Заместитель директора по ВР, преподаватели, волонтеры
11. «Студенческий спортивный клуб»			
Спортивный праздник «День здоровья»	Обучающиеся 1курса	Сентябрь	Руководитель ССК «Факел», преподаватели физической культуры
Фестиваль ГТО среди обучающихся образовательных организаций на территории Боровичского муниципального района	Обучающиеся 1-4 курса	В течение года	Руководитель ССК «Факел», преподаватели физической культуры
Всероссийский день бега Легкоатлетический кросс среди студентов на дистанции 1 км	Обучающиеся 1-4 курса	Сентябрь-октябрь	Руководитель ССК «Факел» , преподаватели физической культуры
Первенство БАДК по мини-футболу	Обучающиеся 1-4 курса	октябрь	Руководитель ССК «Факел», преподаватели физической культуры
Первенство БАДК по волейболу	Обучающиеся 1-4 курса	ноябрь	Руководитель ССК «Факел», преподаватели физической культуры

Первенство БАДК по дартс	Обучающиеся 1-4 курса	Сентябрь	Руководитель ССК «Факел», преподаватели физической культуры
Первенство БАДК по настольному теннису	Обучающиеся 1-4 курса	Ноябрь	Руководитель ССК «Факел», преподаватели физической культуры
Товарищеские встречи по боксу	Обучающиеся 1-4 курса	В течение года	Руководитель ССК «Факел», тренер по боксу
Спартакиада ССУЗов Боровичского района по различным видам спорта	Обучающиеся 1-4 курса	По графику	преподаватели физической культуры
Турнир по мини-футболу, памяти Николая Ершова	Обучающиеся 1-4 курса	Декабрь	Руководитель ССК «Факел», преподаватели физической культуры
Всемирный день здоровья		7 апреля	Руководитель ССК «Факел», преподаватели физической культуры
12. «Волонтерская деятельность»			
Акция «Пиво и мат – не наш формат»	Обучающиеся 1-4 х курсов	ноябрь	Советник по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными объединениями, волонтеры
Мероприятия в рамках 80-летнего юбилея БАДК	Обучающиеся 1-4 курсов	Сентябрь –ноябрь	Директор, заместитель директора по ВР волонтеры

Волонтёрские акции по программе «Знать ВИЧ/СПИД-значит жить»	Обучающиеся 1-4 курсов	Декабрь май	Преподаватель биологии, волонтеры
Благотворительный марафон «Рождественский подарок»	Обучающиеся 1-4 х курсов	Декабрь-январь	Социальный педагог, волонтеры, советник директора по воспитанию
Акция «За здоровье и безопасность наших детей».	Обучающиеся 1-4 курсов	май	Социальный педагог, волонтеры, советник директора по воспитанию
Волонтёрская акция «Милосердие», посвящённая дню Победы в Великой Отечественной войне	Обучающиеся 1-4 курсов	май	Советник по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными объединениями, Волонтеры
Всемирный день без табака	Обучающиеся 1-4 курсов	май	Социальный педагог, волонтеры
Волонтёрская акция, посвящённая Всемирному дню борьбы с наркоманией	Обучающиеся 1-4 курсов	июнь	Социальный педагог, волонтеры
Акции, посвящённые популяризации экологической культуры и охране окружающей среды	Обучающиеся 1-4 курсов	В течение года	Преподаватель экологии, волонтеры
Акции, посвящённые защите животных. Помощь приюту «Найда»	Обучающиеся 1-4 курсов	В течение года	Социальный педагог, волонтеры
Региональный чемпионат «Профессионалы» (сопровождение)	Обучающиеся 1-4 курсов	По графику	волонтеры

Ралли «Суворов»	Обучающиеся 1-4 курсов	Январь-февраль	волонтеры

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

Россия - страна возможностей https://rsv.ru/;
Российское общество «Знание» https://znanierussia.ru/;
Российский Союз Молодежи https://www.ruy.ru/;
Российское Содружество Колледжей https://rosdk.ru/;
Ассоциация Волонтерских Центров httpsy/авц.рф;
Всероссийский студенческий союз https://rosstudent.ru/;
Институт развития профессионального образования https://firpo.ru/
«Большая перемена» https://bolshayaperemena.online/;
«Лидеры России» https://лидерыроссии.рф/;
«Мы Вместе» (волонтерство) https://onf.ru;

ПРИЛОЖЕНИЕ 5
к ОПОП-П по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Общие положения **3**

Требования к проведению государственного экзамена **6**

Организация и проведение защиты дипломного проекта (работы) **7**

Содержание дипломного проекта (работы)..... **8**

Критерии оценки за защиту дипломного проекта(работы)..... **8**

Порядок подачи и рассмотрения апелляции..... **9**

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: Оператор беспилотных летательных аппаратов.

Программа ГИА является частью основной 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	
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

Таблица 2

Перечень результатов, демонстрируемых выпускником

Оцениваемые виды деятельности	Профессиональные компетенции
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.
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.
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.
Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов	ПК 4.1. Осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации.
	ПК 4.2. Осуществлять техническую эксплуатацию систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза.
	ПК 4.3. Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации.
	ПК 4.4. Осуществлять обработку данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов.

	ПК 4.5. Осуществлять обработку информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизировать полученные данные и организовывать их хранение.

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

В соответствии с учебным планом, при реализации программы подготовки специалистов среднего звена очной формы обучения, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем установлен следующий объем времени:

− Государственный экзамен – 2 недели

− Защита дипломного проекта (работы) – 4 недели.

Требования к проведению государственного экзамена

Оценочные средства для государственного экзамена представлены в комплекте оценочной документации, который содержит типовые задания для обучающегося, лист для оценивания выполнения задания (для члена государственной экзаменационной комиссии).

Результаты государственного экзамена определяются экзаменационной комиссией после обсуждения выступления обучающегося оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

«Отлично»: − уровень сформированности компетенций продвинутый; ответ содержит грамотно изложенную теоретическую базу, глубокий анализ проблемы, характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями; − выпускник показывает глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными, вносит обоснованные предложения по исследуемой теме, эффективному использованию ресурсов; − − компетенций.

«Хорошо»: − легко и корректно отвечает на поставленные вопросы; продемонстрирован высокий уровень сформированности уровень сформированности компетенций базовый; содержит грамотно изложенную теоретическую базу, достаточно подробный анализ проблемы, характеризуется последовательным изложением материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями; − выпускник показывает знания вопросов темы, оперирует данными исследования, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы; − компетенций; продемонстрирован продвинутый уровень сформированности.

«Удовлетворительно»: − уровень сформированности компетенций пороговый; ответ полный, но отличается поверхностным анализом, просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения; − выпускник проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы; − продемонстрирован пороговый уровень компетенций в процессе процедуры подготовки к защите ВКР.

«Неудовлетворительно»: − сформированности уровень сформированности компетенций ниже порогового значения (отсутствует); не прослеживается логика доклада, не

содержится анализ, отсутствуют требования, изложенные в Программе государственной итоговой аттестации; − выпускник затрудняется при ответах на вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки; − продемонстрирован пороговый уровень сформированности компетенций.

Результаты ГИА объявляются в тот же день после оформления протоколов заседаний ГЭК.

Организация и проведение защиты дипломного проекта (работы)

При выборе темы дипломного проекта (работы) по программе подготовки специалистов среднего звена необходимо ориентироваться на примерные темы дипломного проекта (работы), согласно Приложению 1, разработанные выпускающей предметно-цикловой комиссией по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем. Обязательное требование – соответствие тематики дипломного проекта (работы) содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

Тема дипломного проекта (работы) должна быть актуальной, соответствующей состоянию и перспективам развития деятельности в области специфики реализуемой специальности.

Обучающимся предоставляется право выбора дипломного проекта (работы). Выбор темы дипломного проекта (работы) должен быть связан с проблемами, выявленными в ходе прохождения производственной практики (преддипломной), позволяющей собрать материал для будущей работы. Тема дипломного проекта (работы) закрепляется за выпускником по его личному письменному заявлению на имя руководителя предметно-цикловой комиссии.

Выбор обучающимися тем дипломного проекта (работы) и руководителей дипломного проекта (работы) согласовываются предметно-цикловой комиссией и утверждаются приказом директора колледжа. Утверждение тематики и руководителей выпускных квалификационных работ производится не менее чем за 4 месяца до защиты дипломного проекта (работы).

Руководитель дипломного проекта (работы) осуществляет следующий контроль над процессом исследования: выдает обучающемуся задание по теме дипломного проекта (работы); оказывает помощь в составлении календарного плана-графика на весь период выполнения дипломного проекта (работы); рекомендует студенту необходимые основные законодательные нормативные правовые акты и научную, методическую литературу, справочные материалы, учебные пособия и другие источники по теме работы; проводит предусмотренные расписанием консультации; проверяет выполнение работы (по частям и в целом); стимулирует самостоятельность в работе обучающегося, следит за правильностью.

Выполнение дипломного проекта (работы) осуществляется в соответствии с заданием. Задание разрабатывается руководителем дипломного проекта (работы) совместно с обучающимся, согласовывается с руководителем выпускающей предметно-цикловой комиссии и утверждается заместителем директора по учебной работе.

После завершения выпускником процедуры исследования в соответствии с выбранной темой дипломного проекта (работы), руководитель дипломного проекта (работы) обязательно дает письменный отзыв, в котором анализирует текущую работу обучающегося над выбранной темой, отмечает актуальность выполненной работы, ее практическую значимость; оценивают достоверность и полноту полученных результатов, а также рекомендует допустить или не допустить дипломную работу к защите.

Содержание дипломного проекта (работы)

Требования к содержанию, объему и структуре дипломного проекта (работы) определяются выпускающей предметно-цикловой комиссией 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем на основании Порядка проведения ГИА выпускников по образовательным программам СПО, утвержденного Министерства просвещения РФ 08 ноября 2021 г. № 800 и приказом Министерства просвещения РФ 05 мая 2022 г. № 311, ФГОС по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, а также Методических рекомендаций по организации выполнения и защиты дипломного проекта (работы) в образовательных организациях, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования по программам подготовки специалистов среднего звена (письмо Минобрнауки России от 20.07.2015 № 06-846).

Структурными элементами дипломного проекта (работы) являются:

титульный лист;

задание на выполнение дипломного проекта (работы);

оглавление работы;

ведение;

основная часть, включающая обычно две или три главы, в каждой из которых выделяется, как правило, 2-3 параграфа;

заключение;

список использованной литературы;

приложения;

графические материалы, позволяющие уяснить суть исследуемой проблемы;

Объем дипломного проекта (работы) составляет не менее 30 листов напечатанного на принтере текста.

Критерии оценки за защиту дипломного проекта (работы)

Оценка «отлично» выставляется за дипломный проект (работу), отвечающую следующим требованиям: Работа носит исследовательский характер, раскрывается решение поставленных задач, теоретическая и практическая часть работы взаимосвязаны, присутствует глубокий анализ темы, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями, имеет положительный отзыв руководителя дипломного проекта (работы). При ее защите выпускник показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения, во время доклада использует мультимедийные наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т.п.) или раздаточный материал, легко отвечает на поставленные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется за дипломный проект (работу), отвечающую следующим требованиям: Работа носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную теоретическую часть, в ней представлены достаточно подробный анализ и критический разбор практической деятельности, последовательное изложение материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями. Она имеет положительный отзыв руководителя. При ее защите выпускник показывает знание вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения по теме исследования, во время доклада использует мультимедийные наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т.п.) или раздаточный материал, выпускник владеет материалом, но не на все вопросы дает удовлетворительные ответы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется за дипломный проект (работу), отвечающую следующим требованиям: Работа носит исследовательский характер, имеет теоретическую главу, базируется на практическом материале, но имеет поверхностный анализ и недостаточно критический разбор, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения. В отзыве руководителя дипломного проекта (работы) имеется ряд замечаний по содержанию и оформлению работы. При ее защите выпускник проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется за следующую дипломный проект (работу) (работы): Работа не носит исследовательский характер, не отвечает установленным требованиям, имеет компилятивный характер, основывается на устаревших источниках. В работе отсутствуют выводы, либо они носят декларативный характер. В отзыве руководителя дипломного проекта (работы) имеются критические замечания принципиального характера. При защите дипломного проекта (работы) выпускник затрудняется отвечать на поставленные вопросы по ее теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки.

Порядок подачи и рассмотрения апелляции

По результатам ГИА выпускник имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, Порядка и (или) несогласии с результатами ГИА (далее - апелляция).

Апелляция подается представителями) лично выпускником или родителями (законными несовершеннолетнего образовательной организации выпускника) в апелляционную комиссию Апелляция о нарушении Порядка подается непосредственно в день проведения ГИА, в том числе до выхода из центра проведения экзамена. Апелляция о несогласии с результатами ГИА подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов ГИА.

Апелляция рассматривается апелляционной комиссией не позднее трех рабочих дней с момента ее поступления.

Состав апелляционной комиссии утверждается образовательной организацией одновременно с утверждением состава ГЭК.

Апелляционная комиссия состоит из председателя апелляционной комиссии, не менее пяти членов апелляционной комиссии и секретаря апелляционной комиссии из педагогических числа работников образовательной организации, не входящих в данном учебном году в состав ГЭК. Председателем апелляционной комиссии может быть назначено лицо из числа руководителей или заместителей руководителей организаций, осуществляющих образовательную деятельность, соответствующую области профессиональной деятельности, к которой готовятся представителей организаций-партнеров или их объединений, экспертов, при условии, что направление деятельности выпускники, включая данных представителей соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, при условии, что такое лицо не входит в состав ГЭК.

Апелляция рассматривается с участием не менее двух третей ее состава. На заседании апелляционной комиссии приглашается председатель соответствующей ГЭК, а также главный эксперт при проведении ГИА в форме демонстрационного экзамена. При проведении ГИА в форме демонстрационного экзамена по решению председателя

апелляционной комиссии к участию в заседании комиссии могут быть также привлечены члены экспертной группы, технический эксперт. По решению председателя апелляционной комиссии заседание апелляционной комиссии может пройти с применением средств видео, конференц-связи, а равно посредством предоставления письменных пояснений по поставленным апелляционной комиссией вопросам. Выпускник, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции. С несовершеннолетним выпускником имеет право присутствовать один из родителей (законных представителей). Указанные лица должны при себе иметь документы, удостоверяющие личность.

Рассмотрение апелляции не является пересдачей ГИА. При рассмотрении апелляции о нарушении Порядка апелляционная комиссия устанавливает достоверность изложенных в ней сведений и выносит одно из следующих решений: об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях Порядка не подтвердились и (или) не повлияли на результат ГИА; об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях Порядка подтвердились и повлияли на результат ГИА. В последнем случае результаты проведения ГИА подлежат аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК для реализации решения апелляционной комиссии.

Выпускнику предоставляется возможность пройти ГИА в дополнительные сроки, установленные образовательной организацией без отчисления такого выпускника из образовательной организации в срок не более четырёх месяцев после подачи апелляции.

В случае рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при прохождении демонстрационного экзамена, секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию протокол заседания ГЭК, протокол проведения демонстрационного экзамена, письменные ответы выпускника (при их наличии), результаты работ выпускника, подавшего апелляцию, видеозаписи хода проведения демонстрационного экзамена (при наличии).

В случае рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при защите дипломного проекта (работы), секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию дипломный проект (работу), протокол заседания ГЭК.

В случае рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при сдаче государственного экзамена, секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию протокол заседания ГЭК, письменные ответы выпускника (при их наличии).

В результате рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА апелляционная комиссия принимает решение об отклонении апелляции и сохранении результата ГИА либо об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата ГИА. Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленных результатов ГИА выпускника и выставления новых результатов комиссии.

Решение апелляционной комиссии принимается простым большинством голосов. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании апелляционной комиссии является решающим. Решение апелляционной комиссии доводится до сведения подавшего апелляцию выпускника в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем (заместителем председателя) и секретарем апелляционной комиссии и хранится в архиве образовательной организации.

Приложение 1

Примерная тематика дипломного проекта (работы)

1. Устройство и эксплуатация БВС в системе управления воздушным движением.
2. Применение БВС для контроля акваторий и морского судоходства.

3. Использование БВС для развития региональных и межрегиональных телекоммуникационных систем.
4. Особенности устройства и эксплуатации БВС в обеспечении геологоразведки.
5. Специфические особенности конструкции, эксплуатации БВС для мониторинга экологической обстановки.
6. Анализ устройства, применения БВС для производства картографических и геодезических работ.
7. Устройство и эксплуатация БВС для мониторинга магистральных транспортных трубопроводных систем.
8. Особенности конструкции и эксплуатации БВС для мониторинга инфраструктуры электрических энергосистем.
9. Применение БВС для контроля состояния городских тепловых сетей.
10. Анализ устройства, применения БВС для проведения лесоохранных мероприятий.
11. Специфические особенности устройства и эксплуатации внутрипроизводственных БВС при производстве инвентаризационных и складских работ.
12. Особенности конструкции, летной эксплуатации логистических БВС для коммерческих воздушных перевозок.
13. Специфика устройства и применения БВС в системе обслуживания транспортной инфраструктуры. 14. Анализ устройства, эксплуатации БВС в агропропромышленном комплексе.
15. Особенности применения БВС при осуществлении аварийно-спасательных работ.
16. Основные пути совершенствования защиты линии управления и контроля БВС.
17. Специфические особенности применения на БВС гиростабилизированной многофункциональной оптико-электронной аппаратуры для круглосуточного гражданского наблюдения.
18. Особенности использования тепловизионных и дневных камер и подвески на БВС.
19. Опыт применения лазерных систем на гражданских БВС.
20. Анализ состава, уровня безопасности эксплуатации бортовых систем навигации.
21. Анализ состава, уровня безопасности эксплуатации систем связи БАС. Анализ основных направлений развития архитектуры инфраструктуры для БАС.
22. Устройство и эксплуатация летающих лабораторий на базе БВС самолетного типа.
23. Аппаратура контроля и сигнализации виброскорости авиационного двигателя
24. Устройство и эксплуатация многофункциональных систем технического зрения гражданских БВС. 25. Особенности устройства, эксплуатации аппаратуры передачи данных для комплекса с БАС легкого класса.
26. Анализ устройства, эксплуатации типового состава оборудования квадрокоптера.
27. Анализ подготовки программы полета и загрузки ее в бортовой навигационный комплекс БВС.
28. Конструкции бортовых устройств регистрации параметров полетной информации. Применение на вертолётах МИ-8мтв, техническое обслуживание.
29. Порядок проведения предполетной подготовки БАС и ее элементов для БВС самолетного типа.
30. Порядок проведения предполетной подготовки БАС и ее элементов для БВС вертолетного типа.
31. Порядок проведения послеполетного контроля БАС и ее элементов для БВС самолетного типа.
32. Анализ технологии производства эксплуатационного ремонта БВС самолетного типа.
33. Анализ технологии производства эксплуатационного ремонта БВС вертолетного типа.
34. Пути оптимизации устройства СВП для БВС вертолетного типа.
35. Эргономические аспекты оптимизации рабочих мест операторов БВС.
36. Особенности использования вспомогательного оборудования для обеспечения летной и технической эксплуатации БВС самолетного типа.
37. Особенности использования вспомогательного оборудования для обеспечения летной и технической эксплуатации БВС вертолетного типа.
38. Анализ эффективности эксплуатации стартовых и посадочных средств БВС самолетного типа.
39. Специфические особенности устройства, эксплуатации БВС автожирного типа при выполнении авиационных работ

40. Особенности конструкции, эксплуатации беспилотных конвертопланов с поворотными роторами.
41. Сравнительный анализ эффективности эксплуатации мультикоптеров различных аэродинамических схем.
42. Анализ устройства, эксплуатации, сфер применения БВС вертолетного типа одновинтовой аэродинамической схемы с рулевым винтом.
43. Анализ устройства, эксплуатации, сфер применения БВС вертолетного типа двухвинтовой схемы с соосными и перекрещивающимися несущими винтами.
44. Специфические особенности устройства, эксплуатации БВС аэростатического типа.
45. Анализ устройства, применения, эксплуатации БВС самолетного типа с жестким крылом.
46. Анализ устройства, применения, эксплуатации БВС самолетного типа с упруго деформируемым крылом.
47. Особенности устройства, эксплуатации транспортных БВС вертикального взлета и посадки самолетного типа.
48. Анализ устройства, эксплуатации силовых установок для БВС на базе роторнопоршневых двигателей внутреннего сгорания.
49. Сравнительный анализ устройства, эксплуатации силовых установок для БВС на базе поршневых двигателей внутреннего сгорания.
50. Специфические особенности устройства, эксплуатации силовых установок для БВС на базе воздушно-реактивных двигателей.
51. Анализ устройства, эксплуатации электрических силовых установок для БВС.

Приложение №6
к программе ОПОП специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БОРОВИЧСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

ПМ.01 ДИСТАНЦИОННОЕ ПИЛОТИРОВАНИЕ БЕСПИЛОТНЫХ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ САМОЛЕТНОГО ТИПА

Основной профессиональной образовательной программы по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Боровичи
2025

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Паспорт программы	3
2.	Структура и содержание практики	8
3.	Требования к условиям проведения практики	10
4.	Контроль и оценка результатов освоения программы практики	11
5.	Особенности организации практики для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

Настоящая программа производственной практики по профессиональному модулю «ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем», утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «09» января 2023 г. № 2 и является частью программы подготовки специалистов среднего звена.

Программа практики обеспечивает подготовку обучающихся для освоения квалификации **оператор беспилотных летательных аппаратов** и основных видов деятельности (ВД).

Область профессиональной деятельности выпускников: транспорт, авиастроение.

Базой практики являются организации авиационного профиля, обеспечивающие деятельность обучающихся в профессиональной области 17 Транспорт, 32 Авиастроение.

Реализация производственной практики - 2 курс, 4 семестр.

1.1. Цели и задачи производственной практики:

Цель: закрепление общих и профессиональных компетенций, а также необходимых умений и навыков практической работы.

Задачи: закрепить знания и умения, приобретенные обучающимися в результате освоения теоретических курсов, учебной практики; отработать практические навыки.

1.2. Количество часов на освоение программы производственной практики:

Рабочая программа рассчитана на прохождение обучающимися практики в *объеме 180 часов.*

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

1.3. Требования к результатам освоения: компетенциям, приобретаемым навыкам, умениям

Производственная практика по специальности направлена на закрепление у обучающихся умений, навыков и реализуется в рамках профессиональных модулей ОПОП СПО для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по специальности.

Перечень общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Перечень профессиональных компетенций

Основные виды деятельности (ПМ)	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа	ПК 1.1 Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа.	**Владеть навыками:** - 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. **Уметь:** - составлять полетное задание и план полета; - рассчитывать количества топлива, эксплуатационных жидкостей или заряда аккумуляторных батарей, учитывая метеорологические условия полета, предполагаемые отклонения от маршрута полета и иные условия, влияющие на полет; - использовать специализированные цифровые платформы; - анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; - использовать специальное программное обеспечение; - собирать и разбирать систему запуска (катапульту); - оценивать техническое состояние и готовность к использованию; - оформлять полетную и техническую документацию.
	ПК.1.2 Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных	**Владеть навыками:** - уточнения полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными; - принятия решения на взлет;

	воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете	- 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. **Уметь:** - 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.
	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	**Владеть навыками:** - 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. **Уметь:** - 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.
	ПК.1.4 Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа	**Владеть навыками:** - выполнения внешнего осмотра и выявления неисправности; - проведения подготовки стартово-посадочной площадки; - контроля работоспособности систем, оборудования и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания. **Уметь:** - 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.
	ПК.1.5 Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа	**Владеть навыками:** - проведения послеполетного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей; - обновления программного обеспечения и калибровки с использованием цифровых технологий (при необходимости); -ведения технической документации. **Уметь:** - 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.
	ПК.1.6 Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов	**Владеть навыками:** - 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. **Уметь:** - 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.
	ПК.1.7 Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолетного типа	**Владеть навыками:** - транспортировки к месту взлета (от места посадки); -приведения в предстартовое состояние; - обеспечения работы наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов; -проведения работы по постановке на хранение и снятию с хранения. **Уметь:** -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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Виды работ	Объём часов
Управлять беспилотным воздушным судном самолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений (34 часов)		
1	Введение в производственную практику. Знакомство с режимом работы организации. Инструктаж по охране труда, технике безопасности, по пожарной безопасности, по правилам внутреннего распорядка	6
2	Этапы предполетной подготовки заявленные в технической документации и обусловленные нормативной документацией по производству авиационных работ.	6
3	Отработка навыков проведения предполетного осмотра и приведения БАС в рабочее состояние	16

4	Документация по каждому отдельному этапу подготовки	6
Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне самолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки) (44 часа)		
1	Планирование этапов предполетной и послеполетной подготовки БАС согласно требованиям технической документации	6
2	Предполетная и послеполетная подготовка БАС согласно нормативам времени, указанным в нормативной документации	6
3	Отработка различных (подходящих) техник запуска и посадки БАС	8
4	Отработка готовности к действиям при возможных нештатных ситуаций в ходе полета БАС	8
5	Пилотирование БАС и использование полезной нагрузки в соответствии с планом полета и полетным заданием	16
Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов (28 часов)		
1	Отработка коммуникации с использованием стандартов авиационной связи	10
2	Управление полетом БАС в соответствии с командами диспетчера в случае нештатных ситуаций	10
3	Использование стандартных формулировок при ведении переговоров с центрами ЕС ОрВД	8
Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа (8 часов)		
1	Проведение процедур в соответствии с действующими на предприятии регламентами, а так же в соответствии с технической документации оборудования и рекомендациями производителей	8
Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры (20 часов)		
1	Аналитический поиск возможных причин снижения надежности оборудования на основе эксплуатационной документации, в том числе реестра используемых расходных материалов, планов технического обслуживания и модернизации	6
2	Непрерывный учет эксплуатационных показателей оборудования, возникновения и устранения неисправностей, планового и внепланового технического обслуживания, отказов	14
Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов (8 часов)		
1	Обновление программного обеспечения и калибровка с использованием цифровых технологий.	2
2	Проверка готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полётным заданием.	4
3	Своевременное внесение данных в журналы учета и другую техническую документацию	2

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 (16 часов)		
1	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	8
2	Аналитический обзор полученных данных с определенной периодичностью с целью мониторинга возможных аварийных ситуаций, связанных с отказами оборудования.	8
Ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа (16 часов)		
1	Учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа	8
2	Подготовка презентации выполненной работы. Оформление дневника –отчета по практике.	8
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет) (6 часов)		
	Всего часов	**180**

3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению базы практики:

Производственная практика реализуется на предприятиях авиационного профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области 17 Транспорт, 32 Авиастроение.

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

Реализация программы производственной практики предполагает наличие в организации, где проходит практика, условий для обучающегося: наличие отдельного рабочего места, аптечки первой медицинской помощи, наличие средств пожаротушения.

Требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности должны соответствовать правилам и нормам, действующим на территории РФ.

Производственную практику по модулю обучающийся может проходить в организации по своему основному месту работы, если профиль деятельности организации соответствует получаемой специальности.

3.2. Требования к информационному обеспечению производственной практики

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы, который обучающийся может использовать для выполнения заданий практики

3.2.1. Основные печатные издания

1. Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: ООО КноРус медиа, 2025.

2. Беспилотные летательные аппараты, их электромагнитная стойкость и математические модели систем стабилизации. Монография, Крамарь В. А., 2025

3. Карташкин А. С. Авиационные радиосистемы. М.: ИП РадиоСофт, 2020

4. Петров В. П. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники, Образовательно-издательский центр «Академия», 2024

3.2.2. Образовательная платформа «Юрайт»

3.2.3. Дополнительные источники

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

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

3.3. Кадровое обеспечение процесса учебной практики

Производственная практика проводится ответственным лицом (наставником), которое соответствует требованиям трудового законодательства РФ о допуске к педагогической деятельности, от профильного предприятия, организации. Наставник обучающегося на весь период практики назначается руководителем профильной организации, предприятия.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Процедура оценки результатов освоения общих и профессиональных компетенций осуществляется в ходе проведения производственной практики (по результатам выполнения видов работ, предусмотренных программой практики).

Обучающийся выполняет задания, предусмотренные программой практики. После окончания практики обучающийся обязан предоставить руководителю практики от образовательного учреждения следующие документы:

- дневник практики, заверенный руководителем практики по месту прохождения практики;
- производственную характеристику по освоению общих компетенций в период прохождения практики;
- аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения студентом профессиональных компетенций, заверенный печатью организации, где проходил практику;
- отчет по практике и дополнения к отчету (в случае необходимости).

Практика завершается дифференцированным зачетом, который принимает руководитель практики от образовательного учреждения.

№ п/п	Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Критерии оценки	Методы оценки
1.	ПК 1.1 Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа.	Оценка «отлично» - полное и системное освещение вопросов задания; отличный отзыв руководителя практики от предприятия; отчет составлен в соответствии с требованиями по составлению отчета. Оценка «хорошо» - допускаются несущественные ошибки, исправляемые студентом при защите отчета; хороший отзыв руководителя практики от предприятия; в оформлении отчета имеются небольшие отклонения от требований при составлении отчета. Оценка «удовлетворительно» - неполное изложение вопросов индивидуального задания, ошибки при защите отчета; удовлетворительный отзыв руководителя практики от предприятия; в оформлении отчета имеются существенные отклонения от требований. Оценка «неудовлетворительно» - неполное бессистемное изложение вопросов индивидуального задания, существенные ошибки в защите, неисправляемые даже с помощью преподавателя. неудовлетворительный отзыв руководителя практики от предприятия.	Экспертное наблюдение.
2.	ПК.1.2 Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете		Оценка отчётных материалов (дневник - отчет).
3.	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		Анализ учета посещаемости (своевременность выполнения заданий).
4.	ПК.1.4 Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа		Дифференцированный зачет
5.	ПК.1.5 Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа		
6.	ПК.1.6 Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и		

	руководящих отраслевых документов		
7.	ПК.1.7 Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолетного типа		

5. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ПРАКТИКИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

5.1. Для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обучение проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (далее - индивидуальные особенности).

5.2. При организации практики обеспечивается соблюдение следующих требований:

- проведение практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, допускается, если это не создает трудностей для обучающихся;

- присутствие на практике ассистента, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с руководителем практики, наставником);

- пользование необходимыми техническими средствами при прохождении практики, выполнении заданий с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся на базу практики, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений); обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию организации.

5.3. При прохождении практики возможно:

- предоставление обучающимся права выбора последовательности выполнения работ;

- увеличение времени для выполнения отдельных видов работ в рамках времени, предусмотренного на практику календарным учебным графиком.

5.4. Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья направляются на производственную практику (по профилю специальности) в организации, в которых, предусмотрено создание для них специальных условий.

Приложение №6
к программе ОПОП специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БОРОВИЧСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

ПМ.01 ДИСТАНЦИОННОЕ ПИЛОТИРОВАНИЕ БЕСПИЛОТНЫХ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ САМОЛЕТНОГО ТИПА

Основной профессиональной образовательной программы по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Боровичи
2025

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Паспорт программы	3
2.	Структура и содержание практики	8
3.	Требования к условиям проведения практики	9
4.	Контроль и оценка результатов освоения программы практики	11
5.	Особенности организации практики для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

Настоящая программа учебной практики по профессиональному модулю «ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем», утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «09» января 2023 г. № 2 и является частью программы подготовки специалистов среднего звена.

Программа практики обеспечивает подготовку обучающихся для освоения квалификации **оператор беспилотных летательных аппаратов** и основных видов деятельности (ВД).

Область профессиональной деятельности выпускников: транспорт, авиастроение.

Базой практики является Центр Практической подготовки БАС ОГБПОУ «БАДК».

Реализация учебной практики -2 курс, 4 семестр.

1.1. Цели и задачи учебной практики:

Цель: формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и навыков практической работы.

Задачи: закрепить знания и умения, приобретенные обучающимися в результате освоения теоретических курсов; выработать практические навыки.

1.2. Количество часов на освоение программы учебной практики:

Рабочая программа рассчитана на прохождение обучающимися практики в *объеме 36 часов.*

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

1.3. Требования к результатам освоения: компетенциям, приобретаемым навыкам, умениям

Учебная практика по специальности направлена на формирование у обучающихся умений, приобретение первоначальных навыков и реализуется в рамках профессиональных модулей ОПОП СПО для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по специальности.

Перечень общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Перечень профессиональных компетенций

Основные виды деятельности (ПМ)	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа	ПК 1.1 Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа.	**Владеть навыками:** - 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. **Уметь:** - составлять полетное задание и план полета; - рассчитывать количество 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.
	ПК.1.2 Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых	**Владеть навыками:** - уточнения полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными; - принятия решения на взлет; - выполнения запуска; - дистанционного управления полетом и

	условиях и особых случаях в полете	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. **Уметь:** - 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.
	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	**Владеть навыками:** - 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. **Уметь:** - 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.
	ПК.1.4 Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа	**Владеть навыками:** - выполнения внешнего осмотра и выявления неисправности; - проведения подготовки стартово-посадочной площадки; - контроля работоспособности систем, оборудования и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания. **Уметь:** - 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.
	ПК.1.5 Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа	**Владеть навыками:** - проведения послеполетного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей; - обновления программного обеспечения и калибровки с использованием цифровых технологий (при необходимости); -ведения технической документации. **Уметь:** - 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.
	ПК.1.6 Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов	**Владеть навыками:** - 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. **Уметь:** - 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; -оформлять полетную и техническую документацию.
	ПК.1.7 Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолетного типа	**Владеть навыками:** - транспортировки к месту взлета (от места посадки); -приведения в предстартовое состояние; -работы наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов; -проведения работы по постановке на хранение и снятию с хранения. **Уметь:** -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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Виды работ	Объём часов
Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы самолетного типа (10 часов)		
1	Состав и конструкция беспилотной авиационной системы (БАС) самолетного типа.	3
2	Подготовка и проверка наземного и бортового оборудования.	3
3	Предполетное планирование и подготовка к вылету.	2
4	Отработка действий на стартовой позиции. Запуск и предполетный контроль.	2
Составление полётных программ с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного типа и характера перевозимого внешнего груза (8 часов)		
1.	Анализ технических характеристик полезной нагрузки (ПН) и внешнего груза и их влияние на полётные режимы БПЛА.	2
2.	Постановка задачи и выбор стратегии полета для эффективного выполнения миссии.	2
3.	Разработка и параметризация полётного задания в специализированном программном обеспечении.	2
4.	Моделирование полета, анализ рисков и формирование	2

	итогового плана полета.	
Ознакомление с процедурами по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов (8 часов)		
1.	Система профилактического обслуживания и регламентных работ как основа предупреждения отказов.	2
2.	Методы и средства диагностики и выявления признаков снижения надежности.	2
3.	Классификация и анализ отказов: прямые и косвенные причины.	2
4.	Алгоритмы устранения неисправностей и восстановления работоспособности.	2
Ознакомление с порядком ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа (8 часов)		
1.	Система учётной документации и её регламентация.	2
2.	Методы и инструменты контроля наработки и срока службы.	2
3.	Классификация и документирование инцидентов: отказы, неисправности, повреждения.	2
4.	Анализ накопленных данных и формирование отчётности для повышения надёжности.	2
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет) (2 часа)		
	Всего часов	**36**

3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению базы практики:

Учебная практика реализуется в Центре практической подготовки БАС и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программы учебной практики профессионального модуля, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов профессионального мастерства и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации.

Реализация программы учебной практики предполагает наличие отдельного рабочего места, аптечки первой медицинской помощи, средств пожаротушения и соблюдения требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности.

Центр Практической подготовки БАС оснащен:

1. Интерактивная панель NextPanel 65S KR 203 AA- W1
2. Профессиональная БАС ARA-PRO-ICE самолетного типа с ДВС
3. FPV видео-очки (видео-шлем)
4. Пульт радиоуправления
5. Десктопное программное обеспечение для ноутбука (или ПЭВМ)
6. Клеевой пистолет REDVERG RD-GG 25 6674729

7. Набор надфилей КУРС
8. Штангенциркуль
9. Набор шарнирно-губцевого инструмента Forsage
10. Набор комбинированных гаечных ключей
11. Прибор измерения напряжения батареи
12. Рулетка измерительная
13. Зажим для моторов
14. Набор шестигранных ключей удлиненных
15. Набор отверток для точных работ
16. Торцевой ключ
17. Ноутбук (или ПЭВМ)
18. Программное обеспечение для создания 3D моделей
19. Фотограмметрическое программное обеспечение
20. Симулятор для ручных полетов
21. Симулятор для автономных полетов
22. Десктопное программное обеспечение для ноутбука (или ПЭВМ)
23. Система ультразвуковой навигации в помещении, совместимая с БВС Прикладная робототехника
24. Комплект трассы для полетов
25. Мультиметр
26. Шуруповерт (Аккумуляторная отвертка) + набор бит
27. Кримпер Cablexpert T-568
28. Огнеупорный сейф/сумка для хранения для безопасного хранения АКБ VALBEPG FRS-49 KL
29. Бестеневая лампа-лупа настольная LT-86A 10x-120 мм ANYSMART
30. Прибор для измерения напряжения
31. Зажим для моторов
32. Набор ключей для пропеллеров
33. Набор шестигранных ключей
34. Набор отверток для точечных работ
35. Торцевой ключ

3.2. Требования к информационному обеспечению учебной практики

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы, который обучающийся может использовать для выполнения заданий практики

3.2.1. Основные печатные издания

1. Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: ООО КноРус медиа, 2025.

2. Беспилотные летательные аппараты, их электромагнитная стойкость и математические модели систем стабилизации. Монография, Крамарь В. А., 2025

3. Карташкин А. С. Авиационные радиосистемы. М.: ИП РадиоСофт, 2020

4. Петров В. П. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи,

элементов узлов импульсной и вычислительной техники, Образовательно-издательский центр «Академия», 2024

3.2.2. Образовательная платформа «Юрайт»

3.2.3. Дополнительные источники

1. Куликов А. Беспилотные летательные аппараты: невыполнимых задач нет [Электронный ресурс] // Режим доступа: http://army.lv/...
2. Электронная информационно-правовая система нормативных и методических документов в области ГА-БД «Авиатор»

3.3. Кадровое обеспечение процесса учебной практики

Учебная практика проводится преподавателями дисциплин профессионального цикла или мастерами производственного обучения. Квалификация педагогических работников должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется руководителем практики в процессе проведения учебной практики и самостоятельного выполнения обучающимися заданий. В результате освоения учебной практики в рамках профессионального модуля обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

Процедура оценки результатов освоения общих и профессиональных компетенций осуществляется:

- в ходе проведения учебной практики (по результатам выполнения видов работ, предусмотренных программой практики);
- в ходе проведения дифференцированного зачета.

№ п/п	Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Критерии оценки	Методы оценки
1	ПК 1.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа.	Оценка «Отлично» - обучающийся выполнил весь объем работы, определенной программой практики, проявил теоретическую подготовку и умелое применение полученных знаний в ходе практики. Оценка «Хорошо» - обучающийся полностью выполнил весь объем программы практики, проявил	Наблюдение и оценка работы на рабочем месте. Текущий контроль за осуществлением учебных операций. Контроль за своевременным оформлением отчётной документации по учебной практике
2	ПК 1.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.		
3	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.	самостоятельность, интерес к профессиональной деятельности, однако, при выполнении заданий практики допустил недочеты. Оценка «Удовлетворительно» - обучающийся выполнил программу практики не в полном объеме, при этом не проявил самостоятельности и допустил неточность при выполнении заданий. Оценка «Неудовлетворительно» - обучающийся не выполнил программу практики более чем на 60 %.	(по формам). Диференцированный зачет.
4	ПК 1.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа.		
5	ПК 1.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа.		
6	ПК 1.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов.		
7	ПК 1.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолетного типа.		

5. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ПРАКТИКИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

5.1. Для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обучение проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (далее - индивидуальные особенности).

5.2. При организации практики обеспечивается соблюдение следующих требований:

- проведение практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, допускается, если это не создает трудностей для обучающихся;

- присутствие на практике ассистента, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с руководителем практики, наставником);

- пользование необходимыми техническими средствами при прохождении практики, выполнении заданий с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся на базу практики, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений); обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию организации.

5.3. При прохождении практики возможно:

- предоставление обучающимся права выбора последовательности выполнения работ;

- увеличение времени для выполнения отдельных видов работ в рамках времени, предусмотренного на практику календарным учебным графиком.

Приложение 1

Дифференцированный зачет по учебной практике
«ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа»

Практическое задание

Цель работы: Проведение мониторинга состояния земельного участка.

Задание:
1.Провести предполётную подготовку беспилотного воздушного судна самолетного типа.
2.Подготовить подробный план полёта на карте с учётом орнитологических и метеорологических условий.
3. Сформировать отчет о мониторинге состояния земельного участка.

Приложение №6
к программе ОПОП специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БОРОВИЧСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

ПМ.02 ДИСТАНЦИОННОЕ ПИЛОТИРОВАНИЕ БЕСПИЛОТНЫХ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ ВЕРТОЛЕТНОГО ТИПА

Основной профессиональной образовательной программы по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Боровичи
2025

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Паспорт программы	3
2.	Структура и содержание практики	8
3.	Требования к условиям проведения практики	9
4.	Контроль и оценка результатов освоения программы практики	10
5.	Особенности организации практики для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

Настоящая программа производственной практики по профессиональному модулю «ПМ.02 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем», утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «09» января 2023 г. № 2 и является частью программы подготовки специалистов среднего звена.

Программа практики обеспечивает подготовку обучающихся для освоения квалификации **оператор беспилотных летательных аппаратов** и основных видов деятельности (ВД).

Область профессиональной деятельности выпускников: транспорт, авиастроение.

Базой практики являются организации авиационного профиля, обеспечивающие деятельность обучающихся в профессиональной области 17 Транспорт, 32 Авиастроение.

Реализация производственной практики - 3 курс, 6 семестр.

1.1. Цели и задачи производственной практики:

Цель: закрепление общих и профессиональных компетенций, а также необходимых умений и навыков практической работы.

Задачи: закрепить знания и умения, приобретенные обучающимися в результате освоения теоретических курсов, учебной практики; отработать практические навыки.

1.2. Количество часов на освоение программы производственной практики:

Рабочая программа рассчитана на прохождение обучающимися практики в *объеме 180 часов.*

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

1.3. Требования к результатам освоения: компетенциям, приобретаемым навыкам, умениям

Производственная практика по специальности направлена на закрепление у обучающихся умений, навыков и реализуется в рамках профессиональных модулей ОПОП СПО для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по специальности.

Перечень общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Перечень профессиональных компетенций

Основные виды деятельности (ПМ)	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
ПМ.02 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа	ПК 2.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов вертолетного типа	**Владеть навыками:** - подготовки программы полета; - подбора и подготовки стартово-посадочной площадки; - подготовки полетной документации; - проверки готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием; - оценки метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки. **Уметь:** - составлять полетное задание и план полета; - рассчитывать количества топлива, эксплуатационных жидкостей или заряда аккумуляторных батарей, учитывая метеорологические условия полета, предполагаемые отклонения от маршрута полета и иные условия, влияющие на полет; - анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; - оценивать техническое состояние и готовность к использованию.
	ПК 2.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов вертолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете	**Владеть навыками:** - выполнения полетного задания; - подготовки полетной документации; - 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; - 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;

		- анализа аэронавигационной, метеорологической, орнитологической обстановки в ходе выполнения полетного задания; - ведения полетной и технической документации. **Уметь:** - оформлять полетную и техническую документацию; - осуществлять запуск беспилотного воздушного судна; - осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета; - определять пространственное положение; - принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета; - осуществлять дистанционный контроль параметров полета; - использовать взлетные устройства (приспособления).
	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	**Владеть навыками:** - подготовки плана полета и представления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; - осуществления взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов; - ведения радиосвязи с органами ОВД и отражения в полетной документации условий выполнения полета. **Уметь:** - вести радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения; - использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета.
	ПК 2.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных	**Владеть навыками:** - читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы; - оценивать техническое состояние

	механизмов и устройств беспилотных воздушных судов вертолетного типа	элементов беспилотных авиационных систем; - осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем; - оформлять техническую документацию; - **п**роведения послеполетного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей; - обновления программного обеспечения и калибровки с использованием цифровых технологий (при необходимости). **Уметь:** - распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов. - использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно- измерительную аппаратуру; - использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы.
	ПК 2.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа	**Владеть навыками:** - ведения технической документации; - оформлять техническую документацию. **Уметь:** - выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией.
	ПК 2.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов	**Владеть навыками:** - изучения полетного задания, отработки порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном; - 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; - педения полетной и технической

		документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии. **Уметь:** - 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.
	ПК 2.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов вертолетного типа	**Владеть навыками:** - транспортировки к месту взлета (от места посадки); - приведения в предстартовое состояние; - обеспечения работы наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов; - проведения работы по постановке на хранение и снятию с хранения. **Уметь:** - 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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Виды работ	Объём часов
Управлять беспилотным воздушным судном вертолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений (16 часов)		
1	Проведение инструктажа, выдача задания, правила внутреннего распорядка	4
2	Перспективы развития использования БПЛА вертолетного типа в регионе	6
3	Управление БПЛА в пределах их эксплуатационных ограничений	6
Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне вертолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки) (28 часов)		
1	Организация процесса эксплуатации и обслуживания БПЛА, используемых на предприятии	8
2	Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы вертолетного типа	8
3	Планирование, подготовка и выполнение полётов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне	12
Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов (24 часа)		
1	Техническая эксплуатация БПЛА вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	8
2	Оформление необходимой документации (в полном объеме) для проведения полетов и обслуживания БПЛА в процессе эксплуатации	8
3	Работа с эксплуатационной документацией БПЛА вертолетного типа	8
Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа (24 часа)		
1	Обработка данных, полученных при использовании БПЛА	8
2	Настройка мониторинга за БПЛА вертолетного типа	8
3	Навигационное оборудование	8
Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры (16 часов)		
1	Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры	6
2	Проверка исправности, работоспособности измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры	10
Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов (24 часа)		
1	Проверка исправности, работоспособности готовности БПЛА, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	8
2	Регламентные работы по обслуживанию пилотируемых воздушных судов вертолетного типа	8

3	Характеристика основных и наиболее распространённых методов организации выполнения технического обслуживания и ремонта БПЛА	8
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 (24 часа)		
1	Инструменты и материалы по устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа	6
2	Тактика полетов	8
3	Предупреждение, выявление и устранение прямых и косвенных причин снижения надежности БПЛА, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	10
Ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа (18 часов)		
1	Причины отказа, неисправностей и повреждений БПЛА	6
2	Ведение учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений БПЛА	6
3	Подготовка презентации выполненной работы. Оформление дневника –отчета по практике.	6
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет) (6 часов)		
	Всего часов	**180**

3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению базы практики:

Производственная практика реализуется на предприятиях авиационного профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области 17 Транспорт, 32 Авиастроение.

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

Реализация программы производственной практики предполагает наличие в организации, где проходит практика, условий для обучающегося: наличие отдельного рабочего места, аптечки первой медицинской помощи, наличие средств пожаротушения.

Требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности должны соответствовать правилам и нормам, действующим на территории РФ.

Производственную практику по модулю обучающийся может проходить в организации по своему основному месту работы, если профиль деятельности организации соответствует получаемой специальности.

3.2. Требования к информационному обеспечению производственной практики

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы, который обучающийся может использовать для выполнения заданий практики

3.2.1. Основные печатные издания

1. Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: ООО КноРус медиа, 2025.

2. Беспилотные летательные аппараты, их электромагнитная стойкость и математические модели систем стабилизации. Монография, Крамарь В. А., 2025

3. Карташкин А. С. Авиационные радиосистемы. М.: ИП РадиоСофт, 2020

4. Петров В. П. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники, Образовательно-издательский центр «Академия», 2024

3.2.2. Образовательная платформа «Юрайт»

3.2.3. Дополнительные источники

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

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

3.3. Кадровое обеспечение процесса учебной практики

Производственная практика проводится ответственным лицом (наставником), которое соответствует требованиям трудового законодательства РФ о допуске к педагогической деятельности, от профильного предприятия, организации. Наставник обучающегося на весь период практики назначается руководителем профильной организации, предприятия.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Процедура оценки результатов освоения общих и профессиональных компетенций осуществляется в ходе проведения производственной практики (по результатам выполнения видов работ, предусмотренных программой практики).

Обучающийся выполняет задания, предусмотренные программой практики. После окончания практики обучающийся обязан предоставить руководителю практики от образовательного учреждения следующие документы:

- дневник практики, заверенный руководителем практики по месту прохождения практики;

- производственную характеристику по освоению общих компетенций в период прохождения практики;

- аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения студентом профессиональных компетенций, заверенный печатью организации, где проходил практику;

- отчет по практике и дополнения к отчету (в случае необходимости).

Практика завершается дифференцированным зачетом, который принимает руководитель практики от образовательного учреждения.

№ п/п	Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Критерии оценки	Методы оценки
1.	ПК 2.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа.	Оценка «отлично» - полное и системное освещение вопросов задания; отличный отзыв руководителя практики от предприятия; отчет составлен в соответствии с требованиями по составлению отчета. Оценка «хорошо» - допускаются несущественные ошибки, исправляемые студентом при защите отчета; хороший отзыв руководителя практики от предприятия; в оформлении отчета имеются небольшие отклонения от требований при составлении отчета. Оценка «удовлетворительно» - неполное изложение вопросов индивидуального задания, ошибки при защите отчета; удовлетворительный отзыв руководителя практики от предприятия; в оформлении отчета имеются существенные отклонения от требований. Оценка «неудовлетворительно» - неполное бессистемное изложение вопросов индивидуального задания, существенные ошибки в	Экспертное наблюдение. Оценка отчётных материалов (дневник - отчет). Анализ учета посещаемости (своевременность выполнения заданий). Дифференцированный зачет
2.	ПК 2.2 Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов вертолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.		
3.	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.		
4.	ПК 2.4 Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов вертолетного типа.		
5.	ПК 2.5 Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа.		
6.	ПК.2.6 Выполнять требования воздушного законодательства		

	Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов.	защите, неисправляемые даже с помощью преподавателя. неудовлетворительный отзыв руководителя практики от предприятия.	
7.	ПК.2.7 Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов вертолетного типа.		

5. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ПРАКТИКИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

5.1. Для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обучение проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (далее - индивидуальные особенности).

5.2. При организации практики обеспечивается соблюдение следующих требований:

- проведение практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, допускается, если это не создает трудностей для обучающихся;

- присутствие на практике ассистента, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с руководителем практики, наставником);

- пользование необходимыми техническими средствами при прохождении практики, выполнении заданий с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся на базу практики, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений); обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию организации.

5.3. При прохождении практики возможно:

- предоставление обучающимся права выбора последовательности выполнения работ;

- увеличение времени для выполнения отдельных видов работ в рамках времени, предусмотренного на практику календарным учебным графиком.

5.4. Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья направляются на производственную практику (по профилю специальности) в организации, в которых, предусмотрено создание для них специальных условий.

Приложение №6
к программе ОПОП специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БОРОВИЧСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

ПМ.02 ДИСТАНЦИОННОЕ ПИЛОТИРОВАНИЕ БЕСПИЛОТНЫХ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ ВЕРТОЛЕТНОГО ТИПА

Основной профессиональной образовательной программы по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Боровичи
2025

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Паспорт программы	3
2.	Структура и содержание практики	7
3.	Требования к условиям проведения практики	9
4.	Контроль и оценка результатов освоения программы практики	10
5.	Особенности организации практики для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

Настоящая программа учебной практики по профессиональному модулю «ПМ.02 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем», утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «09» января 2023 г. № 2 и является частью программы подготовки специалистов среднего звена.

Программа практики обеспечивает подготовку обучающихся для освоения квалификации **оператор беспилотных летательных аппаратов** и основных видов деятельности (ВД).

Область профессиональной деятельности выпускников: транспорт, авиастроение.

Базой практики является Центр Практической подготовки БАС ОГБПОУ «БАДК».

Реализация учебной практики -3 курс, 5 семестр.

1.1. Цели и задачи учебной практики:

Цель: формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и навыков практической работы.

Задачи: закрепить знания и умения, приобретенные обучающимися в результате освоения теоретических курсов; выработать практические навыки.

1.2. Количество часов на освоение программы учебной практики:

Рабочая программа рассчитана на прохождение обучающимися учебной практики в *объеме 36 часов.*

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

1.3. Требования к результатам освоения: компетенциям, приобретаемым навыкам, умениям

Учебная практика по специальности направлена на формирование у обучающихся умений, приобретение первоначальных навыков и реализуется в рамках профессионального модуля ОПОП СПО для последующего освоения обучающимися общих и профессиональных компетенций по специальности.

Перечень общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Перечень профессиональных компетенций

Основные виды деятельности (ПМ)	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции

ПМ.02 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа	ПК 2.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов вертолетного типа	**Владеть навыками:** - подготовки программы полета; - подбора и подготовки стартово-посадочной площадки; - подготовки полетной документации; - проверки готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием; - оценки метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки. **Уметь:** - составлять полетное задание и план полета; - рассчитывать количество топлива, эксплуатационных жидкостей или заряда аккумуляторных батарей, учитывая метеорологические условия полета, предполагаемые отклонения от маршрута полета и иные условия, влияющие на полет; - анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; - оценивать техническое состояние и готовность к использованию.
	ПК 2.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов вертолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете	**Владеть навыками:** - выполнения полетного задания; - подготовки полетной документации; - 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; - 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; - анализа аэронавигационной, метеорологической, орнитологической обстановки в ходе выполнения полетного

		задания; - ведения полетной и технической документации. **Уметь:** - оформлять полетную и техническую документацию; - осуществлять запуск беспилотного воздушного судна; - осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета; - определять пространственное положение; - принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета; - осуществлять дистанционный контроль параметров полета; - использовать взлетные устройства (приспособления).
	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	**Владеть навыками:** - подготовки плана полета и представления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; - осуществления взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов; - ведения радиосвязи с органами ОВД и отражения в полетной документации условий выполнения полета. **Уметь:** - вести радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения; - использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета.
	ПК 2.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов	**Владеть навыками:** - чтения эксплуатационно-технической документации беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы; - оценивания технического состояния элементов беспилотных авиационных систем; - осуществления подготовки и настройки элементов беспилотных авиационных

	вертолетного типа	систем; - оформления технической документации; - проведения послеполетного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей; - обновления программного обеспечения и калибровки с использованием цифровых технологий (при необходимости). **Уметь:** - распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов. - использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно- измерительную аппаратуру; - использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы.
	ПК 2.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа	**Владеть навыками:** - ведения технической документации; - оформления технической документации. **Уметь:** - выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией.
	ПК 2.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов	**Владеть навыками:** - изучения полетного задания, отработки порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном; - 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. **Уметь:**

		- 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.
	ПК 2.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов вертолетного типа	**Владеть навыками:** - транспортировки к месту взлета (от места посадки); - приведения в предстартовое состояние; - обеспечения работы наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов; - проведения работы по постановке на хранение и снятию с хранения. **Уметь:** - 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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Виды работ	Объём часов
Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы		

вертолетного типа (8 часов)		
1	Проведение инструктажа по технике безопасности. Задания по темам учебной практики.	2
2	Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы вертолетного типа.	2
3	Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне вертолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки).	4
Составление полётных программ с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне вертолетного типа и характера перевозимого внешнего груза (12 часов)		
1	Составление полётных программ с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне вертолетного типа.	4
2	Составление полётных программ с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне вертолетного типа и характера перевозимого внешнего груза.	4
3	Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа.	4
Ознакомление с процедурами по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов (10 часов)		
1	Ознакомление с процедурами по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.	2
2	Проверка исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.	4
3	Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры. Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.	4
Ознакомление с порядком ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа (4 часа)		
1	Порядок ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа.	2
2	Управление беспилотным воздушным судном вертолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений.	2
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет) (2 часа)		

Всего часов	**36**

3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению базы практики:

Учебная практика реализуется в Центре практической подготовки БАС и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программы учебной практики профессионального модуля, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов профессионального мастерства и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации.

Реализация программы учебной практики предполагает наличие отдельного рабочего места, аптечки первой медицинской помощи, средств пожаротушения и соблюдения требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности.

Центр Практической подготовки БАС оснащен:

1. Интерактивная панель NextPanel 65S KR 203 AA- W1
2. Агропромышленная БАС PRO ARA-PRO-AGR-02
3. Беспилотная авиационная система с вариативными целевыми нагрузками PRO ARA-PRO-QM4-02
4. Видеокоптер для мониторинга и тепловизионной съемки в режиме реального времени PRO ARA-PRO-QM8-02
5. FPV видео-очки (видео-шлем)
6. Пульт радиоуправления
7. Десктопное программное обеспечение для ноутбука (или ПЭВМ)
8. Клеевой пистолет REDVERG RD-GG 25 6674729
9. Набор надфилей КУРС
10. Штангенциркуль
11. Набор шарнирно-губцевого инструмента Forsage
12. Набор комбинированных гаечных ключей
13. Прибор измерения напряжения батареи
14. Рулетка измерительная
15. Зажим для моторов
16. Набор шестигранных ключей удлиненных
17. Набор отверток для точных работ
18. Торцевой ключ
19. Ноутбук (или ПЭВМ)
20. Программное обеспечение для создания 3D моделей
21. Фотограмметрическое программное обеспечение
22. Симулятор для ручных полетов
23. Симулятор для автономных полетов
24. Десктопное программное обеспечение для ноутбука (или ПЭВМ)

25. Система ультразвуковой навигации в помещении, совместимая с БВС Прикладная робототехника
26. Комплект трассы для полетов
27. Мультиметр
28. Шуруповерт (Аккумуляторная отвертка) + набор бит
29. Кримпер Cablexpert T-568
30. Огнеупорный сейф/сумка для хранения для безопасного хранения АКБ VALBEPG FRS-49 KL
31. Бестеневая лампа-лупа настольная LT-86A 10x-120 мм ANYSMART
32. Прибор для измерения напряжения
33. Зажим для моторов
34. Набор ключей для пропеллеров
35. Набор шестигранных ключей
36. Набор отверток для точечных работ
37. Торцевой ключ

3.2. Требования к информационному обеспечению учебной практики

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы, который обучающийся может использовать для выполнения заданий практики

3.2.1. Основные печатные издания

1. Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: ООО КноРус медиа, 2025.
2. Беспилотные летательные аппараты, их электромагнитная стойкость и математические модели систем стабилизации. Монография, Крамарь В. А., 2025
3. Карташкин А. С. Авиационные радиосистемы. М.: ИП РадиоСофт, 2020
4. Петров В. П. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники, Образовательно-издательский центр «Академия», 2024

3.2.2. Образовательная платформа «Юрайт»

3.2.3. Дополнительные источники

1. Куликов А. Беспилотные летательные аппараты: невыполнимых задач нет [Электронный ресурс] // Режим доступа: http://army.lv/...
2. Электронная информационно-правовая система нормативных и методических документов в области ГА-БД «Авиатор»

3.3. Кадровое обеспечение процесса учебной практики

Учебная практика проводится преподавателями дисциплин профессионального цикла или мастерами производственного обучения. Квалификация педагогических работников должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется руководителем практики в процессе проведения учебной практики и самостоятельного выполнения обучающимися заданий. В результате освоения учебной практики в рамках профессионального модуля обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

Процедура оценки результатов освоения общих и профессиональных компетенций осуществляется:

- в ходе проведения учебной практики (по результатам выполнения видов работ, предусмотренных программой практики);
- в ходе проведения дифференцированного зачета.

№ п/п	Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Критерии оценки	Методы оценки
1.	ПК 2.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов вертолетного типа	Оценка «Отлично» - обучающийся выполнил весь объем работы, определенной программой практики, проявил теоретическую подготовку и умелое применение полученных знаний в ходе практики. Оценка «Хорошо» - обучающийся полностью выполнил весь объем программы практики, проявил самостоятельность, интерес к профессиональной деятельности, однако, при выполнении заданий практики допустил недочеты. Оценка «Удовлетворительно» - обучающийся выполнил программу практики не в полном объеме, при этом не проявил самостоятельности и допустил неточность при выполнении заданий. Оценка «Неудовлетворительно»	Наблюдение и оценка работы на рабочем месте.
2.	ПК 2.2 Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов вертолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете		Текущий контроль за осуществлением учебных операций.
3.	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.		Контроль за своевременным оформлением отчётной документации по учебной практике (по формам).
4.	ПК 2.4 Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов вертолетного типа.		Диференцированный зачет.
5.	ПК 2.5 Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа		
6.	ПК.2.6 Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также		

	руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов	- обучающийся не выполнил программу практики более чем на 60 %.	
7.	ПК.2.7 Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов вертолетного типа		

5. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ПРАКТИКИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

5.1. Для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обучение проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (далее - индивидуальные особенности).

5.2. При организации практики обеспечивается соблюдение следующих требований:

- проведение практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, допускается, если это не создает трудностей для обучающихся;

- присутствие на практике ассистента, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с руководителем практики, наставником);

- пользование необходимыми техническими средствами при прохождении практики, выполнении заданий с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся на базу практики, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений); обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию организации.

5.3. При прохождении практики возможно:

- предоставление обучающимся права выбора последовательности выполнения работ;

- увеличение времени для выполнения отдельных видов работ в рамках времени, предусмотренного на практику календарным учебным графиком.

Приложение 1

Дифференцированный зачет по учебной практике
«ПМ.02 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа»

Практическое задание

Цель: обследование искусственных сооружений; обработка и анализ полученных данных

Задание:
Провести диагностику искусственного сооружения с помощью БПЛА, обнаружить возможные дефекты (трещины, разрывы фундамента, разрушение штукатурного слоя стен и т.д.).

План проведения диагностики:
1. Визуальный осмотр сооружения.
2. Фиксация выявленных дефектов.
3.Сохранение всех полученных данных с датчиков и камер для дальнейшей обработки и составления отчета.
4.Формирование отчета о диагностики искусственных сооружений.

Приложение №6
к программе ОПОП специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БОРОВИЧСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

ПМ.03 ДИСТАНЦИОННОЕ ПИЛОТИРОВАНИЕ БЕСПИЛОТНЫХ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ СМЕШАННОГО ТИПА

Основной профессиональной образовательной программы по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Боровичи
2025

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Паспорт программы	3
2.	Структура и содержание практики	9
3.	Требования к условиям проведения практики	11
4.	Контроль и оценка результатов освоения программы практики	12
5.	Особенности организации практики для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

Настоящая программа производственной практики по профессиональному модулю «ПМ.03 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем», утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «09» января 2023 г. № 2 и является частью программы подготовки специалистов среднего звена.

Программа практики обеспечивает подготовку обучающихся для освоения квалификации **оператор беспилотных летательных аппаратов** и основных видов деятельности (ВД).

Область профессиональной деятельности выпускников: транспорт, авиастроение.

Базой практики являются организации авиационного профиля, обеспечивающие деятельность обучающихся в профессиональной области 17 Транспорт, 32 Авиастроение.

Реализация производственной практики - 3 курс, 6 семестр.

1.1. Цели и задачи производственной практики:

Цель: закрепление общих и профессиональных компетенций, а также необходимых умений и навыков практической работы.

Задачи: закрепить знания и умения, приобретенные обучающимися в результате освоения теоретических курсов, учебной практики; отработать практические навыки.

1.2. Количество часов на освоение программы производственной практики:

Рабочая программа рассчитана на прохождение обучающимися практики в *объеме 180 часов.*

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

1.3. Требования к результатам освоения: компетенциям, приобретаемым навыкам, умениям

Производственная практика по специальности направлена на закрепление у обучающихся умений, навыков и реализуется в рамках профессиональных модулей ОПОП СПО для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по специальности.

Перечень общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Перечень профессиональных компетенций

Основные виды деятельности (ПМ)	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
ПМ.03 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа	ПК 3.1 Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов смешанного типа	**Владеть навыками:** - подготовки программы полета; - учета ограничения в районе выполнения полета; - подбора и подготовки стартово-посадочной площадки; - проверки готовности беспилотной авиационной системы; - выполнения внешнего осмотра и выявления неисправностей; - обновления программного обеспечения и калибровки с использованием цифровых технологий (при необходимости); - проверки готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием; - приведения в предстартовое состояние. **Уметь:** - использовать специальное программное обеспечение; - оценивать техническое состояние и готовность к использованию; - 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; - оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем; - осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем; - 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.
	ПК 3.2 Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете	**Владеть навыками:** - учета ограничения в районе выполнения полета; - подбора и подготовки стартово-посадочной площадки; - оценки метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки; - проверки готовности беспилотной авиационной системы; - уточнения полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными; - 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; - проверки готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием; - транспортировки к месту взлета (от места посадки); - приведения в предстартовое состояние; - обеспечения работы наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов. **Уметь:** - рассчитывать количества топлива, эксплуатационных жидкостей или заряда аккумуляторных батарей, учитывая метеорологические условия полета, предполагаемые отклонения от маршрута полета и иные условия, влияющие на полет; - анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; - оценивать техническое состояние и готовность к использованию;

		- 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; - осуществлять дистанционный контроль параметров полета; - распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов - использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно- измерительную аппаратуру; - использовать взлетные устройства (приспособления); - производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях.
	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	**Владеть навыками:** - подготовки плана полета и представления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; - уточнения полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными; - изучения полетного задания, отработки порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном; - подготовки программы полета и ее загрузки в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна; - 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; - ведения полетной и технической

		документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии. **Уметь:** . - составлять полетное задание и план полета; - оформлять полетную и техническую документацию; - читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы; - оформлять техническую документацию - читать сборники аэронавигационной информации; - выполнять аэронавигационные расчеты; - вести радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения.
	ПК 3.4 Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов смешанного типа	**Владеть навыками:** - проверки готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием; - выполнения внешнего осмотра и выявления неисправностей; - контроля работоспособности систем, оборудования и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания; - обновления программного обеспечения и калибровки с использованием цифровых технологий (при необходимости); - обеспечения работы наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов; - проведения послеполетного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей. **Уметь:** - оценивать техническое состояние и готовность к использованию; - распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов; - оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем; - осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем; - 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. - производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях.
	ПК 3.5 Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа	**Владеть навыками:** - выполнения внешнего осмотра и выявления неисправностей; - контроля работоспособности систем, оборудования и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания; - проверки готовности беспилотной авиационной системы. **Уметь:** - оценивать техническое состояние и готовность к использованию; - оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем; - осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем; - 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.
	ПК 3.6 Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных	**Владеть навыками:** - 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

	воздушных судов смешанного типа и руководящих отраслевых документов	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. **Уметь:** - вести радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения; - анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов.
	ПК 3.7 Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов смешанного типа	**Владеть навыками:** - транспортировки к месту взлета (от места посадки); - проведения работы по постановке на хранение и снятию с хранения. **Уметь:** - производить работы при хранении беспилотных авиационных систем, установленные в эксплуатационной документации; - производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях; - буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки).

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Виды работ	Объём часов
Управлять беспилотным воздушным судном смешанного типа в пределах его эксплуатационных ограничений (16 часов)		
1	Проведение инструктажа, выдача задания, правила внутреннего распорядка организации	4
2	Эксплуатационные ограничения в управлении беспилотным воздушным судном смешанного типа	4
3	Управление БПЛА в пределах их эксплуатационных ограничений	8
Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне смешанного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки) (28 часов)		
1	Организация процесса эксплуатации и обслуживания БПЛА, используемых на предприятии	8

2	Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы смешанного типа	8
3	Планирование, подготовка и выполнение полётов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне смешанного типа	12
Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов (24 часа)		
1	Техническая эксплуатация БПЛА смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	8
2	Оформление необходимой документации (в полном объеме) для проведения полетов и обслуживания БПЛА в процессе эксплуатации	8
3	Работа с эксплуатационной документацией БПЛА смешанного типа	8
Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа (24 часа)		
1	Обработка данных, полученных при использовании БПЛА	8
2	Настройка мониторинга за БПЛА смешанного типа	8
3	Навигационное оборудование	8
Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры (16 часов)		
1	Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры	10
2	Проверка исправности, работоспособности 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 (24 часа)		
1	Проверка исправности, работоспособности готовности БПЛА, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	8
2	Регламентные работы по обслуживанию пилотируемых воздушных судов смешанного типа	8
3	Характеристика основных и наиболее распространённых методов организации выполнения технического обслуживания и ремонта БПЛА	8
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 (24 часа)		
1	Инструменты и материалы по устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа	6
2	Тактика полетов	8
3	Предупреждение, выявление и устранение прямых и косвенных причин снижения надежности БПЛА, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов	10
Ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов,		

неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа (18 часов)		
1	Причины отказа, неисправностей и повреждений БПЛА	6
2	Ведение учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений БПЛА	6
3	Подготовка презентации выполненной работы. Оформление дневника –отчета по практике.	6
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет) (6 часов)		
	Всего часов	**180**

3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению базы практики:

Производственная практика реализуется на предприятиях авиационного профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области 17 Транспорт, 32 Авиастроение.

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

Реализация программы производственной практики предполагает наличие в организации, где проходит практика, условий для обучающегося: наличие отдельного рабочего места, аптечки первой медицинской помощи, наличие средств пожаротушения.

Требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности должны соответствовать правилам и нормам, действующим на территории РФ.

Производственную практику по модулю обучающийся может проходить в организации по своему основному месту работы, если профиль деятельности организации соответствует получаемой специальности.

3.2. Требования к информационному обеспечению производственной практики

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы, который обучающийся может использовать для выполнения заданий практики

3.2.1. Основные печатные издания

1. Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: ООО КноРус медиа, 2025.

2. Беспилотные летательные аппараты, их электромагнитная стойкость и математические модели систем стабилизации. Монография, Крамарь В. А., 2025

3. Карташкин А. С. Авиационные радиосистемы. М.: ИП РадиоСофт, 2020

4. Петров В. П. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники, Образовательно-издательский центр «Академия», 2024

3.2.2. Образовательная платформа «Юрайт»

3.2.3. Дополнительные источники

1. Куликов А. Беспилотные летательные аппараты: невыполнимых задач нет [Электронный ресурс] // Режим доступа: http://army.lv/...
2. Электронная информационно-правовая система нормативных и методических документов в области ГА-БД «Авиатор»

3.3. Кадровое обеспечение процесса производственной практики

Производственная практика проводится ответственным лицом (наставником), которое соответствует требованиям трудового законодательства РФ о допуске к педагогической деятельности, от профильного предприятия, организации. Наставник обучающегося на весь период практики назначается руководителем профильной организации, предприятия.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Процедура оценки результатов освоения общих и профессиональных компетенций осуществляется в ходе проведения производственной практики (по результатам выполнения видов работ, предусмотренных программой практики) наставником от организации, предприятия.

Обучающийся выполняет задания, предусмотренные программой практики. После окончания практики обучающийся обязан предоставить руководителю практики от образовательного учреждения следующие документы:

- дневник практики, заверенный руководителем практики по месту прохождения практики;
- производственную характеристику по освоению общих компетенций в период прохождения практики;
- аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения студентом профессиональных компетенций, заверенный печатью организации, где проходил практику;
- отчет по практике и дополнения к отчету (в случае необходимости).

Практика завершается дифференцированным зачетом, который принимает руководитель практики от образовательного учреждения.

№ п/п	Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Критерии оценки	Методы оценки
1.	ПК 3.1 Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов смешанного типа	Оценка «отлично» - полное и системное освещение вопросов задания; отличный отзыв руководителя практики от предприятия; отчет составлен в	Экспертное наблюдение.
2.	ПК 3.2 Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов		

	смешанного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете	соответствии с требованиями по составлению отчета.	Оценка отчётных материалов (дневник - отчет).
3.	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	Оценка «хорошо» - допускаются несущественные ошибки, исправляемые студентом при защите отчета; хороший отзыв руководителя практики от предприятия; в оформлении отчета имеются небольшие отклонения от требований при составлении отчета.	Анализ учета посещаемости (своевременность выполнения заданий).
4.	ПК 3.4 Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов смешанного типа	Оценка «удовлетворительно» - неполное изложение вопросов индивидуального задания, ошибки при защите отчета; удовлетворительный отзыв руководителя практики от предприятия; в оформлении отчета имеются существенные отклонения от требований.	Дифференцированный зачет
5.	ПК 3.5 Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа		
6.	ПК 3.6 Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа и руководящих отраслевых документов		
7.	ПК 3.7 Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов смешанного типа.	Оценка «неудовлетворительно» - неполное бессистемное изложение вопросов индивидуального задания, существенные ошибки в защите, неисправляемые даже с помощью преподавателя. неудовлетворительный отзыв руководителя практики от предприятия.	

5. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ПРАКТИКИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

5.1. Для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья

обучение проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (далее - индивидуальные особенности).

5.2. При организации практики обеспечивается соблюдение следующих требований:

- проведение практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, допускается, если это не создает трудностей для обучающихся;

- присутствие на практике ассистента, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с руководителем практики, наставником);

- пользование необходимыми техническими средствами при прохождении практики, выполнении заданий с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся на базу практики, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений); обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию организации.

5.3.При прохождении практики возможно:

- предоставление обучающимся права выбора последовательности выполнения работ;

- увеличение времени для выполнения отдельных видов работ в рамках времени, предусмотренного на практику календарным учебным графиком.

5.4. Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья направляются на производственную практику в организации, в которых, предусмотрено создание для них специальных условий.

Приложение №6
к программе ОПОП специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БОРОВИЧСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

ПМ.03 ДИСТАНЦИОННОЕ ПИЛОТИРОВАНИЕ БЕСПИЛОТНЫХ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ СМЕШАННОГО ТИПА

Основной профессиональной образовательной программы по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Боровичи
2025

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Паспорт программы	3
2.	Структура и содержание практики	9
3.	Требования к условиям проведения практики	10
4.	Контроль и оценка результатов освоения программы практики	12
5.	Особенности организации практики для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

Настоящая программа учебной практики по профессиональному модулю «ПМ.03 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем», утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «09» января 2023 г. № 2 и является частью программы подготовки специалистов среднего звена.

Программа практики обеспечивает подготовку обучающихся для освоения квалификации **оператор беспилотных летательных аппаратов** и основных видов деятельности (ВД).

Область профессиональной деятельности выпускников: транспорт, авиастроение.

Базой практики является Центр Практической подготовки БАС ОГБПОУ «БАДК».

Реализация учебной практики - 3 курс, 6 семестр.

1.1. Цели и задачи учебной практики:

Цель: формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и навыков практической работы.

Задачи: закрепить знания и умения, приобретенные обучающимися в результате освоения теоретического курса; выработать практические навыки.

1.2. Количество часов на освоение программы учебной практики:

Рабочая программа рассчитана на прохождение обучающимися практики в *объеме 36 часов.*

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

1.3. Требования к результатам освоения: компетенциям, приобретаемым навыкам, умениям

Учебная практика по специальности направлена на формирование у обучающихся умений, приобретение первоначальных навыков и реализуется в рамках профессионального модуля ОПОП СПО для последующего освоения обучающимися общих и профессиональных компетенций по специальности.

Перечень общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Перечень профессиональных компетенций

Основные виды деятельности (ПМ)	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
ПМ.03 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа	ПК 3.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов смешанного типа	**Владеть навыками:** - подготовки программы полета; - учета ограничения в районе выполнения полета; - подбора и подготовки стартово-посадочной площадки; - проверки готовности беспилотной авиационной системы; - выполнения внешнего осмотра и выявления неисправностей; - обновления программного обеспечения и калибровки с использованием цифровых технологий (при необходимости); - проверки готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием; - приведения в предстартовое состояние. **Уметь:** - использовать специальное программное обеспечение; - оценивать техническое состояние и готовность к использованию; - 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; - оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем; - осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем; - 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.

	ПК 3.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете	**Владеть навыками:** - учета ограничения в районе выполнения полета; - подбора и подготовки стартово-посадочной площадки; - оценки метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки; - проверки готовности беспилотной авиационной системы; - уточнения полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными; - 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; - проверки готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием; - транспортировки к месту взлета (от места посадки); - приведения в предстартовое состояние; - обеспечения работы наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов. **Уметь:** - рассчитывать количества топлива, эксплуатационных жидкостей или заряда аккумуляторных батарей, учитывая метеорологические условия полета, предполагаемые отклонения от маршрута полета и иные условия, влияющие на полет; - анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; - оценивать техническое состояние и готовность к использованию; - 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; - осуществлять дистанционный контроль параметров полета; - распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов - использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно- измерительную аппаратуру; - использовать взлетные устройства (приспособления); - производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях.
	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	**Владеть навыками:** - подготовки плана полета и представления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; - уточнения полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными; - изучения полетного задания, отработки порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном; - подготовки программы полета и ее загрузки в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна; - 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; - ведения полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой

		технологии. **Уметь:** . - составлять полетное задание и план полета; - оформлять полетную и техническую документацию; - читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы; - оформлять техническую документацию - читать сборники аэронавигационной информации; - выполнять аэронавигационные расчеты; - вести радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения.
	ПК 3.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов смешанного типа	**Владеть навыками:** - проверки готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием; - выполнения внешнего осмотра и выявления неисправностей; - контроля работоспособности систем, оборудования и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания; - обновления программного обеспечения и калибровки с использованием цифровых технологий (при необходимости); - обеспечения работы наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов; - проведения послеполетного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей. **Уметь:** - оценивать техническое состояние и готовность к использованию; - распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов; - оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем; - осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем; - 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. - производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях.
	ПК 3.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа	**Владеть навыками:** - выполнения внешнего осмотра и выявления неисправностей; - контроля работоспособности систем, оборудования и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания; - проверки готовности беспилотной авиационной системы. **Уметь:** - оценивать техническое состояние и готовность к использованию; - оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем; - осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем; - 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.
	ПК 3.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа и	**Владеть навыками:** - 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

	руководящих отраслевых документов	участниками воздушного движения при выполнении полетов; - ведения радиосвязи с органами ОВД и отражения в полетной документации условий выполнения полета. **Уметь:** - вести радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения; - анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов.
	ПК 3.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов смешанного типа	**Владеть навыками:** - транспортировки к месту взлета (от места посадки); - проведения работы по постановке на хранение и снятию с хранения. **Уметь:** - производить работы при хранении беспилотных авиационных систем, установленные в эксплуатационной документации; - производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях; - буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки).

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Виды работ	Объём часов
Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы смешанного типа (8 часов)		
1	Проведение инструктажа по технике безопасности. Выдача заданий по темам учебной практики.	2
2	Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы смешанного типа.	2
3	Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне смешанного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки).	4
Составление полётных программ с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне смешанного типа и характера перевозимого внешнего груза (12 часов)		

1	Составление полётных программ с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне смешанного типа.	4
2	Составление полётных программ с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне смешанного типа и характера перевозимого внешнего груза.	4
3	Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа.	4
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 (10 часов)		
1	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.	2
2	Проверка исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.	4
3	Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры. Техническая эксплуатация 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 (4 часа)		
1	Ознакомление с порядком ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа.	2
2	Управление беспилотным воздушным судном смешанного типа в пределах его эксплуатационных ограничений.	2
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет) (2 часа)		
	Всего часов	**36**

3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению базы практики:

Учебная практика реализуется в Центре практической подготовки БАС и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программы учебной практики

профессионального модуля, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов профессионального мастерства и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации.

Реализация программы учебной практики предполагает наличие отдельного рабочего места, аптечки первой медицинской помощи, средств пожаротушения и соблюдения требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности.

Центр Практической подготовки БАС оснащен:

1. Интерактивная панель NextPanel 65S KR 203 AA- W1
2. Промышленная БАС ARA-PRO-WM2 самолетного типа с вариативными целевыми нагрузками. PRO
3. Пульт радиоуправления
4. Десктопное программное обеспечение для ноутбука (или ПЭВМ)
5. Клеевой пистолет REDVERG RD-GG 25 6674729
6. Набор надфилей КУРС
7. Штангенциркуль
8. Набор шарнирно-губцевого инструмента Forsage
9. Набор комбинированных гаечных ключей
10. Прибор измерения напряжения батареи
11. Рулетка измерительная
12. Зажим для моторов
13. Набор шестигранных ключей удлиненных
14. Набор отверток для точных работ
15. Торцевой ключ
16. Ноутбук (или ПЭВМ)
17. Программное обеспечение для создания 3D моделей
18. Фотограмметрическое программное обеспечение
19. Симулятор для ручных полетов
20. Симулятор для автономных полетов
21. Десктопное программное обеспечение для ноутбука (или ПЭВМ)
22. Система ультразвуковой навигации в помещении, совместимая с БВС Прикладная робототехника
23. Комплект трассы для полетов
24. Мультиметр
25. Шуруповерт (Аккумуляторная отвертка) + набор бит
26. Кримпер Cablexpert T-568
27. Огнеупорный сейф/сумка для хранения для безопасного хранения АКБ VALBEPG FRS-49 KL
28. Бестеневая лампа-лупа настольная LT-86A 10х-120 мм ANYSMART
29. Прибор для измерения напряжения
30. Зажим для моторов
31. Набор ключей для пропеллеров
32. Набор шестигранных ключей
33. Набор отверток для точечных работ
34. Торцевой ключ

3.2. Требования к информационному обеспечению учебной практики

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы, который обучающийся может использовать для выполнения заданий практики

3.2.1. Основные печатные издания

1. Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: ООО КноРус медиа, 2025.
2. Беспилотные летательные аппараты, их электромагнитная стойкость и математические модели систем стабилизации. Монография, Крамарь В. А., 2025
3. Карташкин А. С. Авиационные радиосистемы. М.: ИП РадиоСофт, 2020
4. Петров В. П. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники, Образовательно-издательский центр «Академия», 2024

3.2.2. Образовательная платформа «Юрайт»

3.2.3. Дополнительные источники

1. Куликов А. Беспилотные летательные аппараты: невыполнимых задач нет [Электронный ресурс] // Режим доступа: http://army.lv/...
2. Электронная информационно-правовая система нормативных и методических документов в области ГА-БД «Авиатор»

3.3. Кадровое обеспечение процесса учебной практики

Учебная практика проводится преподавателями дисциплин профессионального цикла или мастерами производственного обучения. Квалификация педагогических работников должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется руководителем практики в процессе проведения учебной практики и самостоятельного выполнения обучающимися заданий. В результате освоения учебной практики в рамках профессионального модуля обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

Процедура оценки результатов освоения общих и профессиональных компетенций осуществляется:

- в ходе проведения учебной практики (по результатам выполнения видов работ, предусмотренных программой практики);
- в ходе проведения дифференцированного зачета.

№ п/п	Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Критерии оценки	Методы оценки
1.	ПК 3.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку	Оценка «Отлично» - обучающийся выполнил весь объем	Наблюдение и оценка работы на рабочем месте.

	беспилотных воздушных судов смешанного типа	работы, определенной программой практики, проявил теоретическую подготовку и умелое применение полученных знаний в ходе практики. Оценка «Хорошо» - обучающийся полностью выполнил весь объем программы практики, проявил самостоятельность, интерес к профессиональной деятельности, однако, при выполнении заданий практики допустил недочеты. Оценка «Удовлетворительно» - обучающийся выполнил программу практики не в полном объеме, при этом не проявил самостоятельности и допустил неточность при выполнении заданий. Оценка «Неудовлетворительно» - обучающийся не выполнил программу практики более чем на 60 %.	Текущий контроль за осуществлением учебных операций. Контроль за своевременным оформлением отчётной документации по учебной практике (по формам). Диференцированный зачет.
2.	ПК 3.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете		
3.	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		
4.	ПК 3.4 Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов смешанного типа		
5.	ПК 3.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа		
6.	ПК 3.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа и руководящих отраслевых документов		
7.	ПК 3.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов смешанного типа		

5. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ПРАКТИКИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

5.1. Для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обучение проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (далее - индивидуальные особенности).

5.2. При организации практики обеспечивается соблюдение следующих требований:

- проведение практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, допускается, если это не создает трудностей для обучающихся;

- присутствие на практике ассистента, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с руководителем практики, наставником);

- пользование необходимыми техническими средствами при прохождении практики, выполнении заданий с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся на базу практики, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений); обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию организации.

5.3.При прохождении практики возможно:

- предоставление обучающимся права выбора последовательности выполнения работ;

- увеличение времени для выполнения отдельных видов работ в рамках времени, предусмотренного на практику календарным учебным графиком.

Приложение №6
к программе ОПОП специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БОРОВИЧСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

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

Основной профессиональной образовательной программы по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Боровичи
2025

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Паспорт программы	3
2.	Структура и содержание практики	8
3.	Требования к условиям проведения практики	11
4.	Контроль и оценка результатов освоения программы практики	12
5.	Особенности организации практики для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

Настоящая программа производственной практики по профессиональному модулю 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» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем», утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «09» января 2023 г. № 2 и является частью программы подготовки специалистов среднего звена.

Программа практики обеспечивает подготовку обучающихся для освоения квалификации **оператор беспилотных летательных аппаратов** и основных видов деятельности (ВД).

Область профессиональной деятельности выпускников: транспорт, авиастроение.

Базой практики являются организации авиационного профиля, обеспечивающие деятельность обучающихся в профессиональной области 17 Транспорт, 32 Авиастроение.

Реализация производственной практики - 4 курс, 7 и 8 семестры.

1.1. Цели и задачи производственной практики:

Цель: закрепление общих и профессиональных компетенций, а также необходимых умений и навыков практической работы.

Задачи: закрепить знания и умения, приобретенные обучающимися в результате освоения теоретических курсов, учебной практики; отработать практические навыки.

1.2. Количество часов на освоение программы производственной практики:

Рабочая программа рассчитана на прохождение обучающимися практики в *объеме 252 часа.*

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

1.3. Требования к результатам освоения: компетенциям, приобретаемым навыкам, умениям

Производственная практика по специальности направлена на закрепление у обучающихся умений, навыков и реализуется в рамках профессиональных модулей ОПОП СПО для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по специальности.

Перечень общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и

	иностранном языках

Перечень профессиональных компетенций

Основные виды деятельности (ПМ)	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
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	ПК.4.1 Осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации	**Владеть навыками:** - выполнения подвеса полезной нагрузи 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 подвесного оборудования; - подготовки программы полета с учетом использования полезной нагрузки; - расшифровки информации, поступающей с полезной нагрузки; - 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. **Уметь:** - использовать специализированные цифровые платформы и специальное программное обеспечение; - анализировать различные программные продукты для обработки снятой с полезной нагрузки информации; - оценивать техническое состояние и готовность к использованию полезной нагрузки; - рассчитывать центровку беспилотной авиационной системы с учетом эксплуатации подвесного оборудования; - оформлять полетную и техническую документацию с учетом использования полезной нагрузки.
	ПК.4.2 Осуществлять техническую эксплуатацию систем фото- и видеосъемки, систем	**Владеть навыками:** - проведения послеполетного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей навесного оборудования; -обновления программного обеспечения и

	специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза	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. **Уметь:** - 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.
	ПК.4.3 Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации	**Владеть навыками:** - 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. **Уметь:** - 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.
	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	**Владеть навыками:** - проведения послеполетного осмотра и съемки полученной с навесного оборудования информации; - обновления программного обеспечения и калибровки навесного оборудования с использованием цифровых технологий (при необходимости); - 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. **Уметь:** - 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.
	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	**Владеть навыками:** - проведения послеполетного осмотра и съемки полученной с навесного оборудования информации; - 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 продуктов и цифровых платформ для обработки снятой с навесного оборудования информации; -систематизации полученных данных. **Уметь:** - 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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Виды работ	Объём часов
Ознакомление с основными типами конструкции бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза (22 часа)		
1	Ознакомление с деятельностью организации, предприятия; изучение устава организации (предприятия), правил внутреннего трудового распорядка.	2
2	Основные типы конструкции бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза	8
3	Разновидности оборудования полезной нагрузки и их особенности.	6
4	Технические характеристики и особенности систем крепления внешнего груза	6
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 (18 часов)		
1	Порядок подготовки к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза	6
2	Процесс монтажа и настройки бортовых систем и оборудования	12
Ознакомление с составом, функциями и возможностями использования информационных и телекоммуникационных технологий для сбора и передачи информации (12 часов)		
1	Основные типы вычислительных устройств и их функциональные возможности	6
2	Процедура проверки и испытание вычислительных устройств перед эксплуатацией	6
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 (14 часов)		
1	Процедура проверки и подготовки систем крепления внешнего груза	8
2	Оценка и контроль работы бортовых систем и оборудования во время эксплуатации	6
Подготовка к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза (18 часов)		
1	Нормативно-техническая документация по эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем.	12
3	Подготовка бортовых систем в соответствии с правилами	6

	технической эксплуатации, регламентов и технологий обслуживания систем функциональной полезной нагрузки беспилотного воздушного судна.	
Подключение приборов, регистрация характеристик и параметров и обработка полученных результатов (24 часа)		
1	Технология обслуживания и регламент для систем полезной нагрузки.	6
2	Работа по основным этапам технической эксплуатации систем функциональной полезной нагрузки	6
3	Методы и процедуры ремонта и модернизации систем полезной нагрузки	6
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	6
Наладка, настройка, регулировка и проверка оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне (18 часов)		
1	Порядок наладки, настройки, регулировки и проверки оборудования и систем в лабораторных условиях.	6
2	Порядок наладки, настройки, регулировки и проверки оборудования и систем на беспилотном воздушном судне	6
3	Определение порядка ведения эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций и другой технической документации	6
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. (30 часов)		
1	Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для сбора и передачи информации	12
2	Технологии для сбора и передачи информации в различных сферах: медицине, транспорте, производстве и других отраслях. Потенциал развития технологий для эффективного использования в будущем.	6
3	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.	6
4	Функциональные возможности бортовых систем сбора и передачи данных. Важность передачи информации для безопасности и эффективности полетов.	6
Обработка полученной полетной информации (24часа)		
1	Основные методы обработки полученной полетной информации: обзор технических подходов и алгоритмов анализа данных. Методы хранения, структурирования и оценки полетных данных: роль баз данных и систем аналитики	12
2	Технология передачи и обмена полетными данными: ретрансляция, интерпретация и интеграция различных	6

	источников. Роль информационных систем и API для обмена полетной информацией между различными устройствами и платформами	
3	Инновационные методы обработки полетной информации для оптимизации авиационных процессов и улучшения операций	6
Наладка, настройка, регулировка бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства (18 часов)		
1	Нормативно-техническая документация по эксплуатации бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства.	6
2	Нормативно-техническая документация по эксплуатации: стандарты и требования к технической документации систем регистрации данных	4
3	Нормативно-техническая документация по эксплуатации: нормативы по эксплуатации и документы, регламентирующие использование оборудования.	4
4	Нормативно-техническая документация по эксплуатации: технические нормы и стандарты безопасности при работе с бортовыми системами	4
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 (18 часов)		
1	Возможные неисправности оборудования, способы их обнаружения и устранения.	6
2	Обнаружение и устранение неисправностей: процедуры устранения неисправностей и технического обслуживания	6
3	Обнаружение и устранение неисправностей: план действий при обнаружении нештатных ситуаций и аварий	6
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 (18 часов)		
1	Порядок наладки, настройки, регулировки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства.	6
2	Наладка, настройка и регулировка оборудования: технические процедуры наладки систем фото- и видеосъемки	6
3	Наладка, настройка и регулировка оборудования: регулировка систем мониторинга земли и воздушного пространства	6
Ведение эксплуатационно-технической документации и разработки инструкций и другой технической документации (12 часов)		
1	Эксплуатационно-техническая документация и разработка инструкций и другой технической документации	6
2	Подготовка презентации выполненной работы. Оформление дневника –отчета по практике.	6

Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет) (6 часов)	
Всего часов	**252**

3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению базы практики:

Производственная практика реализуется на предприятиях авиационного профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области 17 Транспорт, 32 Авиастроение.

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

Реализация программы производственной практики предполагает наличие в организации, где проходит практика, условий для обучающегося: наличие отдельного рабочего места, аптечки первой медицинской помощи, наличие средств пожаротушения.

Требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности должны соответствовать правилам и нормам, действующим на территории РФ.

Производственную практику по модулю обучающийся может проходить в организации по своему основному месту работы, если профиль деятельности организации соответствует получаемой специальности.

3.2. Требования к информационному обеспечению производственной практики

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы, который обучающийся может использовать для выполнения заданий практики

3.2.1. Основные печатные издания

1. Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: ООО КноРус медиа, 2025.

2. Беспилотные летательные аппараты, их электромагнитная стойкость и математические модели систем стабилизации. Монография, Крамарь В. А., 2025

3. Карташкин А. С. Авиационные радиосистемы. М.: ИП РадиоСофт, 2020

4. Петров В. П. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники, Образовательно-издательский центр «Академия», 2024

3.2.2. Образовательная платформа «Юрайт»

3.2.3. Дополнительные источники

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

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

3.3. Кадровое обеспечение процесса учебной практики

Производственная практика проводится ответственным лицом (наставником), которое соответствует требованиям трудового законодательства РФ о допуске к педагогической деятельности, от профильного предприятия, организации. Наставник обучающегося на весь период практики назначается руководителем профильной организации, предприятия.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Процедура оценки результатов освоения общих и профессиональных компетенций осуществляется в ходе проведения производственной практики (по результатам выполнения видов работ, предусмотренных программой практики).

Обучающийся выполняет задания, предусмотренные программой практики. После окончания практики обучающийся обязан предоставить руководителю практики от образовательного учреждения следующие документы:

- дневник практики, заверенный руководителем практики по месту прохождения практики;
- производственную характеристику по освоению общих компетенций в период прохождения практики;
- аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения студентом профессиональных компетенций, заверенный печатью организации, где проходил практику;
- отчет по практике и дополнения к отчету (в случае необходимости).

Практика завершается дифференцированным зачетом, который принимает руководитель практики от образовательного учреждения.

№ п/п	Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Критерии оценки	Методы оценки
1.	ПК 4.1 Осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации	Оценка «отлично» - полное и системное освещение вопросов задания; отличный отзыв руководителя практики от предприятия; отчет составлен в соответствии с требованиями по составлению отчета. Оценка «хорошо» - допускаются несущественные ошибки, исправляемые студентом при защите отчета;	Экспертное наблюдение.
2.	ПК.4.2 Осуществлять техническую эксплуатацию систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и		Оценка отчётных материалов (дневник - отчет).

	воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза	хороший отзыв руководителя практики от предприятия; в оформлении отчета имеются небольшие отклонения от требований при составлении отчета. Оценка «удовлетворительно» - неполное изложение вопросов индивидуального задания, ошибки при защите отчета; удовлетворительный отзыв руководителя практики от предприятия; в оформлении отчета имеются существенные отклонения от требований. Оценка «неудовлетворительно» - неполное бессистемное изложение вопросов индивидуального задания, существенные ошибки в защите, неисправляемые даже с помощью преподавателя. неудовлетворительный отзыв руководителя практики от предприятия.	Анализ учета посещаемости (своевременность выполнения заданий). Дифференцированный зачет
3.	ПК.4.3 Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации		
4.	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		
5.	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		

5. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ПРАКТИКИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

5.1. Для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обучение проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (далее - индивидуальные особенности).

5.2. При организации практики обеспечивается соблюдение следующих требований:

- проведение практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, допускается, если это не создает трудностей для обучающихся;

- присутствие на практике ассистента, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место,

передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с руководителем практики, наставником);

- пользование необходимыми техническими средствами при прохождении практики, выполнении заданий с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся на базу практики, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений); обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию организации.

5.3. При прохождении практики возможно:

- предоставление обучающимся права выбора последовательности выполнения работ;

- увеличение времени для выполнения отдельных видов работ в рамках времени, предусмотренного на практику календарным учебным графиком.

5.4. Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья направляются на производственную практику (по профилю специальности) в организации, в которых, предусмотрено создание для них специальных условий.

Приложение №6
к программе ОПОП специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БОРОВИЧСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

ПРОГРАММА ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Основной профессиональной образовательной программы по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Боровичи
2025

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Паспорт программы	3
2.	Структура и содержание практики	17
3.	Требования к условиям проведения практики	18
4.	Контроль и оценка результатов освоения программы практики	19
5.	Особенности организации практики для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья	22

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

Настоящая программа преддипломной практики разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем», утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «09» января 2023 г. № 2 и является частью программы подготовки специалистов среднего звена.

Программа практики обеспечивает подготовку обучающихся для освоения квалификации **оператор беспилотных летательных аппаратов** и основных видов деятельности (ВД):

ВД 1. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа.

ВД 2. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа.

ВД 3. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа.

ВД 4. 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.

Область профессиональной деятельности выпускников: транспорт, авиастроение.

Базой практики являются организации авиационного профиля, обеспечивающие деятельность обучающихся в профессиональной области 17 Транспорт, 32 Авиастроение.

Реализация производственной практики - 4 курс, 8 семестр.

1.1. Цели и задачи преддипломной практики:

Цель: углубление и расширение первоначального профессионального опыта обучающихся, развитие общих и профессиональных компетенций, проверка готовности обучающихся к самостоятельной трудовой деятельности, подготовка к выполнению выпускной квалификационной работы.

Задачи:

- закрепить теоретические знания, практические умения и навыки, полученные обучающимся в период обучения, непосредственно касающиеся специальности;
- собрать материал согласно заданию выпускной квалификационной работы;
- приобрести практический опыт организаторской и общественной работы в коллективе:
- участвовать в работах, проводимых на предприятие (организации) отрасли.

1.2. Количество часов на освоение программы преддипломной практики:

Рабочая программа рассчитана на прохождение обучающимися практики в *объеме 144 часов.*

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

1.3. Требования к результатам освоения: компетенциям, приобретаемым навыкам, умениям

Преддипломная практика обучающихся является завершающим этапом программы подготовки специалистов среднего звена и проводится после освоения обучающимися всех видов промежуточной аттестации, предусмотренных ФГОС.

Результатом освоения программы преддипломной практики является овладение обучающимися основными видами деятельности, в том числе общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями.

Перечень общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Перечень профессиональных компетенций

Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа	
ПК 1.1 Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа.	**Владеть навыками:** - 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. **Уметь:** - составлять полетное задание и план полета; - рассчитывать количества топлива, эксплуатационных жидкостей или заряда аккумуляторных батарей, учитывая метеорологические условия полета, предполагаемые отклонения от маршрута полета и иные условия, влияющие на полет; - использовать специализированные цифровые платформы; - анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; - использовать специальное программное обеспечение; - собирать и разбирать систему запуска (катапульту); - оценивать техническое состояние и готовность к использованию; - оформлять полетную и техническую документацию.
ПК.1.2 Организовывать и осуществлять эксплуатацию	**Владеть навыками:** - уточнения полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными; - принятия решения на взлет;

беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете	- 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. **Уметь:** - 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.
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	**Владеть навыками:** - 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. **Уметь:** - 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.

ПК.1.4 Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа	**Владеть навыками:** - выполнения внешнего осмотра и выявления неисправности; - проведения подготовки стартово-посадочной площадки; - контроля работоспособности систем, оборудования и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания. **Уметь:** - 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.
ПК.1.5 Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа	**Владеть навыками:** - проведения послеполетного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей; - обновления программного обеспечения и калибровки с использованием цифровых технологий (при необходимости); -ведения технической документации. **Уметь:** - 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.
ПК.1.6 Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов	**Владеть навыками:** - 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. **Уметь:** - 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.
ПК.1.7 Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолетного типа	**Владеть навыками:** - транспортировки к месту взлета (от места посадки); -приведения в предстартовое состояние; - обеспечения работы наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов; -проведения работы по постановке на хранение и снятию с хранения. **Уметь:** -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.
ПМ.02 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа	
ПК 2.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов вертолетного типа	**Владеть навыками:** - подготовки программы полета; - подбора и подготовки стартово-посадочной площадки; - проверки готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием; - оценки метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки. **Уметь:** - составлять полетное задание и план полета; - рассчитывать количества топлива, эксплуатационных жидкостей или заряда аккумуляторных батарей, учитывая метеорологические условия полета, предполагаемые отклонения от маршрута полета и иные условия, влияющие на полет; - анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; - оценивать техническое состояние и готовность к использованию.
ПК 2.2.	**Владеть навыками:**

Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов вертолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете	- выполнения полетного задания; - подготовки полетной документации; - 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; - 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; - анализа аэронавигационной, метеорологической, орнитологической обстановки в ходе выполнения полетного задания; - ведения полетной и технической документации. **Уметь:** - оформлять полетную и техническую документацию; - осуществлять запуск беспилотного воздушного судна; - осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета; - определять пространственное положение; - принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета; - осуществлять дистанционный контроль параметров полета; - использовать взлетные устройства (приспособления).
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	**Владеть навыками:** - подготовки плана полета и представления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий**;** - осуществления взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов; - ведения радиосвязи с органами ОВД и отражения в полетной документации условий выполнения полета. **Уметь:** - вести радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения; - использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета.
ПК 2.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные	**Владеть навыками:** - читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы;

технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов вертолетного типа	- оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем; - осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем; - оформлять техническую документацию; - **п**роведения послеполетного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей; - обновления программного обеспечения и калибровки с использованием цифровых технологий (при необходимости). **Уметь:** - распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов. - использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно- измерительную аппаратуру; - использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы.
ПК 2.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа	**Владеть навыками:** - ведения технической документации; - оформлять техническую документацию. **Уметь:** - выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией.
ПК 2.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов	**Владеть навыками:** - изучения полетного задания, отработки порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном; - 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; - педения полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии. **Уметь:** - 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.
ПК 2.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов вертолетного типа	**Владеть навыками:** - транспортировки к месту взлета (от места посадки); - приведения в предстартовое состояние; - обеспечения работы наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов; - проведения работы по постановке на хранение и снятию с хранения. **Уметь:** - 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.
ПМ.03 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа	
ПК 3.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов смешанного типа	**Владеть навыками:** - подготовки программы полета; - учета ограничения в районе выполнения полета; - подбора и подготовки стартово- посадочной площадки; - проверки готовности беспилотной авиационной системы; - выполнения внешнего осмотра и выявления неисправностей; - обновления программного обеспечения и калибровки с использованием цифровых технологий (при необходимости); - проверки готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием; - приведения в предстартовое состояние. **Уметь:** - использовать специальное программное обеспечение; - оценивать техническое состояние и готовность к использованию; - 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; - оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем;

	- осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем; - 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.
ПК 3.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете	**Владеть навыками:** - учета ограничения в районе выполнения полета; - подбора и подготовки стартово- посадочной площадки; - оценки метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки; - проверки готовности беспилотной авиационной системы; - уточнения полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными; - 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; - проверки готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием; - транспортировки к месту взлета (от места посадки); - приведения в предстартовое состояние; - обеспечения работы наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов. **Уметь:** - рассчитывать количества топлива, эксплуатационных жидкостей или заряда аккумуляторных батарей, учитывая метеорологические условия полета, предполагаемые отклонения от маршрута полета и иные условия, влияющие на полет; - анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; - оценивать техническое состояние и готовность к использованию; - 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; - осуществлять дистанционный контроль параметров полета; - распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов - использовать взлетные устройства (приспособления); - производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях.
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	**Владеть навыками:** - подготовки плана полета и представления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; - уточнения полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными; - изучения полетного задания, отработки порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном; - подготовки программы полета и ее загрузки в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна; - 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; - ведения полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии. **Уметь:** . - составлять полетное задание и план полета; - оформлять полетную и техническую документацию; - читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы; - оформлять техническую документацию - читать сборники аэронавигационной информации; - выполнять аэронавигационные расчеты; - вести радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения.
ПК 3.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств	**Владеть навыками:** - проверки готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием; - выполнения внешнего осмотра и выявления неисправностей; - контроля работоспособности систем, оборудования и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания; - обновления программного обеспечения и калибровки с

беспилотных воздушных судов смешанного типа	использованием цифровых технологий (при необходимости); - обеспечения работы наземных элементов в ходе подготовки и выполнения полетов; - проведения послеполетного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей. **Уметь:** - оценивать техническое состояние и готовность к использованию; - распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов; - оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем; - осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем; - 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. - производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях.
ПК 3.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа	**Владеть навыками:** - выполнения внешнего осмотра и выявления неисправностей; - контроля работоспособности систем, оборудования и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания; - проверки готовности беспилотной авиационной системы. **Уметь:** - оценивать техническое состояние и готовность к использованию; - оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем; - осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем; - 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.
ПК 3.6. Выполнять требования воздушного законодательства	**Владеть навыками:** - 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

Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа и руководящих отраслевых документов	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. **Уметь:** - вести радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения; - анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов.
ПК 3.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов смешанного типа	**Владеть навыками:** - транспортировки к месту взлета (от места посадки); - проведения работы по постановке на хранение и снятию с хранения. **Уметь:** - производить работы при хранении беспилотных авиационных систем, установленные в эксплуатационной документации; - производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях; - буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки).
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.	
ПК.4.1 Осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации	**Владеть навыками:** - выполнения подвеса полезной нагрузи 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 подвесного оборудования; - подготовки программы полета с учетом использования полезной нагрузки; - расшифровки информации, поступающей с полезной нагрузки; - 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. **Уметь:** - анализировать различные программные продукты для обработки снятой с полезной нагрузки информации; - оценивать техническое состояние и готовность к использованию

	полезной нагрузки; - рассчитывать центровку беспилотной авиационной системы с учетом эксплуатации подвесного оборудования; - оформлять полетную и техническую документацию с учетом использования полезной нагрузки.
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	**Владеть навыками:** - 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. **Уметь:** - 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.
ПК.4.3 Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации	**Владеть навыками:** - 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. **Уметь:** - 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.
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	**Владеть навыками:** - проведения послеполетного осмотра и съемки полученной с навесного оборудования информации; - обновления программного обеспечения и калибровки навесного оборудования с использованием цифровых технологий (при необходимости); - 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. **Уметь:** - 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.
ПК.4.5 Осуществлять обработку информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной	**Владеть навыками:** - проведения послеполетного осмотра и съемки полученной с навесного оборудования информации; - 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

поверхности и воздушного пространства, систематизировать полученные данные и организовывать их хранение	воздушного пространства; - использования различных программными продуктов и цифровых платформ для обработки снятой с навесного оборудования информации; -систематизации полученных данных. **Уметь:** - 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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Виды работ	Объём часов
Изучение работы основных отделов и служб предприятия (оргаиизации) (42 часов)		
1	Структура предприятия, его техническая оснащенность. Правила внутреннего распорядка, техника безопасности и противопожарной защиты на предприятии.	4
2	Разработка и оформление технической документации (технологические карты на ремонт БПЛА, графики производства работ, инструментов, машин и механизмов, чертежи и документация).	6
3	Нормативно-техническая документация отделов: журналы учета материалов и оборудования, паспорта технического состояния БПЛА и оборудования, инструкции по эксплуатации и ремонту и т. п.	6
4	Составление заявок на материалы, оборудование, механизмы, инструменты и приспособления. Формы заявок, их заполнение.	6
5	Организация системы технического обслуживания и ремонта БПЛА. Последовательность ведения монтажных и ремонтных работ.	12
6	Нормативные материалы, используемые в работе, системы отчетности, порядок ведения летного журнала.	4
7	Работа отдела по внедрению в производство новых механизмов, приспособлений, спецтехники, новых видов технологического оборудования.	4
Работа в качестве дублера специалиста среднего звена предприятия (оператор БПЛА) (72 часа)		
1	Организация труда оператора беспилотных летательных	2

	аппаратов	
2	Технологический процесс монтажа, технического обслуживания и ремонта оборудования БПЛА	18
3	Разработка мероприятий по внедрению технологического процесса монтажа, технического обслуживания и ремонта оборудования БПЛА	6
4	Рабочие приемы и приобретение скоростных навыков при монтаже и обслуживании оборудования БПЛА	18
5	Взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением	6
6	Неполадки элементов, способы их предупреждения и устранения	12
7	Контроль за качеством выполняемых работ	6
8	Эффективное использование механизмов, инструмента и оснастки для элементов	4
Систематизация материалов и составление отчета о преддипломной практики (24 часа)		
1	Конструктивная часть проекта	6
2	Технологическая часть проекта (типовые технологические карты, примерный перечень производимых работ, примеры выполнения календарных планов производства работ).	6
3	Сбор материалов в соответствии с возможной темой выпускной квалификационной работы (дипломный проект)	6
4	Оформление дневника –отчета по практике.	6
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет) (6 часов)		
	Всего часов	**144**

3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению базы практики:

Преддипломная практика реализуется на предприятиях авиационного профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области 17 Транспорт, 32 Авиастроение.

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

Реализация программы преддипломной практики предполагает наличие в организации, где проходит практика, условий для обучающегося: наличие отдельного рабочего места, аптечки первой медицинской помощи, наличие средств пожаротушения.

Требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности должны соответствовать правилам и нормам, действующим на территории РФ.

Преддипломную практику по модулю обучающийся может проходить в организации по своему основному месту работы, если профиль деятельности организации соответствует получаемой специальности.

3.2. Требования к информационному обеспечению производственной практики

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы, который обучающийся может использовать для выполнения заданий практики

3.2.1. Основные печатные издания

1. Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: ООО КноРус медиа, 2025.

2. Беспилотные летательные аппараты, их электромагнитная стойкость и математические модели систем стабилизации. Монография, Крамарь В. А., 2025

3. Карташкин А. С. Авиационные радиосистемы. М.: ИП РадиоСофт, 2020

4. Петров В. П. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники, Образовательно-издательский центр «Академия», 2024

3.2.2. Образовательная платформа «Юрайт»

3.2.3. Дополнительные источники

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

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

3.3. Кадровое обеспечение процесса преддипломной практики

Преддипломная практика проводится ответственным лицом (наставником), которое соответствует требованиям трудового законодательства РФ о допуске к педагогической деятельности, от профильного предприятия, организации. Наставник обучающегося на весь период практики назначается руководителем профильной организации, предприятия.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Процедура оценки результатов освоения общих и профессиональных компетенций осуществляется в ходе проведения производственной практики (по результатам выполнения видов работ, предусмотренных программой практики).

Обучающийся выполняет задания, предусмотренные программой практики. После окончания практики обучающийся обязан предоставить руководителю практики от образовательного учреждения следующие документы:

- дневник практики, заверенный руководителем практики по месту прохождения практики;
- производственную характеристику по освоению общих компетенций в период прохождения практики;
- аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения студентом профессиональных компетенций, заверенный печатью организации, где проходил практику;
- отчет по практике и дополнения к отчету (в случае необходимости).

Практика завершается дифференцированным зачетом, который принимает руководитель практики от образовательного учреждения.

№ п/п	Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Критерии оценки	Методы оценки
1	ПК 1.1 Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа.	Оценка «отлично» - полное и системное освещение вопросов задания; отличный отзыв руководителя практики от предприятия; отчет составлен в соответствии с требованиями по составлению отчета. Полностью оформлен материал, по теме выпускной квалификационной работы. Оценка «хорошо» - допускаются несущественные ошибки, исправляемые студентом при защите отчета; хороший отзыв руководителя практики от предприятия; в оформлении отчета имеются небольшие отклонения от требований при составлении отчета. Оформлен материал, по теме выпускной квалификационной работы.	Экспертное наблюдение.
2	ПК.1.2 Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.		Оценка отчётных материалов (дневник -отчет).
3	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.		Анализ материала, предоставленного обучающимся по теме выпускной квалификационной работе.
4	ПК.1.4 Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа.		Анализ учета посещаемости (своевременность выполнения заданий).
5	ПК.1.5 Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа.		
6	ПК.1.6 Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов.		Дифференцированный зачет
7	ПК.1.7 Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолетного типа.		
8	ПК 2.1 Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов вертолетного типа.		
9	ПК 2.2 Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов вертолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в		

	полете.	Оценка «удовлетворительно» - неполное изложение вопросов индивидуального задания, ошибки при защите отчета; удовлетворительный отзыв руководителя практики от предприятия; в оформлении отчета имеются существенные отклонения от требований. Оформлен материал, по теме выпускной квалификационной работы не в полном объеме. Оценка «неудовлетворительно» - неполное бессистемное изложение вопросов индивидуального задания, существенные ошибки в защите, неисправляемые даже с помощью преподавателя. неудовлетворительный отзыв руководителя практики от предприятия. Материал по теме выпускной квалификационной работы	
10	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.		
11	ПК 2.4 Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов вертолетного типа.		
12	ПК 2.5 Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа.		
13	ПК 2.6 Выполнять требования воздушного Законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по Эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов.		
14	ПК 2.7 Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов вертолетного типа.		
15	ПК 3.1 Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов смешанного типа.		
16	ПК 3.2 Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.		
17	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.		
18	ПК 3.4 Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов смешанного типа.		
19	ПК 3.5 Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа.		

20	ПК 3.6 Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа и руководящих отраслевых документов	отсутствует.	
21	ПК 3.7 Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов смешанного типа		
22	ПК 4.1 Осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации		
23	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		
24	ПК.4.3 Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации		
25	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		
26	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		

5. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ПРАКТИКИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

5.1. Для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обучение проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (далее - индивидуальные особенности).

5.2. При организации практики обеспечивается соблюдение следующих требований:

- проведение практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, допускается, если это не создает трудностей для обучающихся;

- присутствие на практике ассистента, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с руководителем практики, наставником);

- пользование необходимыми техническими средствами при прохождении практики, выполнении заданий с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся на базу практики, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений); обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию организации.

5.3. При прохождении практики возможно:

- предоставление обучающимся права выбора последовательности выполнения работ;

- увеличение времени для выполнения отдельных видов работ в рамках времени, предусмотренного на практику календарным учебным графиком.

5.4. Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья направляются на преддипломную практику в организации, в которых, предусмотрено создание для них специальных условий.