

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Лесняк Елена Николаевна

Должность: Директор

Дата подписания: 16.04.2024 11:46

Уникальный программный ключ:

4f8763c0f69fcc0b76a554a96bba130b42854b57503309a6b8cc637f77303946

**АВТНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
«АКАДЕМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»  
(АНПО «Академический колледж»)**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор АНПО «Академический  
колледж»

 Е.Н. Лесняк

«16» апреля 2024 г.

**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования**

**по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

**ПМ. 05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих: Оператор наземных средств управления беспилотным летательным аппаратом**

МДК.05.01 Наземные средства управления беспилотным летательным аппаратом

УЦ.05.01 Учебная практика

ПП.05.01 Производственная практика (по профилю специальности)

ПМ.05.01(К) Экзамен по ПМ.05.01

**Кафедра разработчик:** финансово-экономических дисциплин

**Год набора**

2024

2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

**ПМ.05. Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих:  
Оператор наземных средств управления беспилотным летательным аппаратом**

*(наименование дисциплины согласно учебному плану)*

Составлена Николаевым Юрием Николаевичем

*(Ф.И.О.)*

Согласовано с руководителем  
образовательной программы


  
*(подпись)*

**Ю.Н. Николаев**

*(инициалы, фамилия)*

Согласовано с методистом

Методист

 Т.Н. Логачева

Одобрена Педагогическим советом

от

30.11.2023

*(дата протокола)*

протокол №

3

*(номер протокола)*

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>4</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>5</b>
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>7</b>
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>13</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	<b>18</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих:

### Оператор наземных средств управления беспилотным летательным аппаратом

#### 1.1. Область применения программы профессионального модуля

Программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Эксплуатация и обслуживание функционального оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, а также систем крепления внешних грузов и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК-1. «Техническое обслуживание беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее», соответствующая трудовой функции А/01.3 профессионального стандарта и подразумевающая способность выполнять следующие трудовые действия:

- выполнение внешнего осмотра беспилотной авиационной системы и выявление неисправностей;
- установка съемного оборудования на борт (снятие съемного оборудования с борта) беспилотного воздушного судна;
- заправка беспилотного воздушного судна топливом, маслом, специальными жидкостями и зарядка газами, дозарядка (дозарядка);
- проверка уровня заряда, обслуживание аккумуляторной батареи;
- контроль количества заправленных компонентов и надежности закрытия заправочных устройств;
- проверка и обслуживание взлетно-посадочных устройств беспилотной авиационной системы;
- подготовка стартово-посадочной площадки;
- транспортировка беспилотной авиационной системы к месту взлета (от места посадки);
- приведение беспилотной авиационной системы в предстартовое состояние;
- обеспечение работы наземных элементов беспилотной авиационной системы в ходе подготовки и выполнения полетов беспилотными воздушными судами;
- контроль работоспособности систем, оборудования беспилотной авиационной системы и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания;
- проведение послеполетного осмотра и устранение обнаруженных неисправностей;
- проведение работ по постановке на хранение и снятию с хранения беспилотной авиационной системы;
- ведение технической документации.

ПК-2. «Ремонт беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее», соответствующая трудовой функции А/02.3 профессионального стандарта и подразумевающая способность выполнять следующие трудовые действия:

- подготовка к работе инструментов, контрольно-измерительных приборов и приспособлений;
- выполнение внешнего осмотра и проверка технического состояния элементов беспилотной авиационной системы;
- диагностика и контроль работоспособности элементов беспилотной авиационной системы, выявление отклонений, отказов, неисправностей и повреждений;
- выполнение текущего ремонта элементов беспилотной авиационной системы;
- выполнение контрольно-восстановительного ремонта элементов беспилотной авиационной системы;
- ведение технической документации.

ПК-3. «Подготовка к полетам беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее», соответствующая трудовой функции В/01.3 профессионального стандарта и подразумевающая способность выполнять следующие трудовые действия:

- изучение полетного задания, отработка порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном;
- подбор и подготовка картографического материала;
- ознакомление с ограничениями в районе выполнения полета по маршруту (трассе);
- подбор стартово-посадочной площадки;
- оценка метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки в районе выполнения полетов беспилотного воздушного судна;
- нанесение маршрута полета на карту;<sup>7</sup>
- расчет аэронавигационных элементов полета;
- подготовка плана полета и представление его соответствующему органу единой системы организации воздушного движения;
- подготовка программы полета и ее загрузка в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна;
- подготовка полетной документации;
- подготовка стартово-посадочной площадки и развертывание беспилотной авиационной системы;
- проверка готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с полетным заданием, ее приемка;
- ведение полетной и технической документации.

ПК-4. «Выполнение полетов одним или несколькими беспилотными воздушными судами с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее», соответствующая трудовой функции В/02.3 профессионального стандарта и подразумевающая способность выполнять следующие трудовые действия:

- уточнение полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными;
- установление связи с органом единой системы организации воздушного движения и получение разрешения на использование воздушного пространства;
- принятие решения на взлет;
- запуск беспилотного воздушного судна;
- дистанционное управление полетом беспилотного воздушного судна и (или) контроль параметров полета;
- выполнение полета в соответствии с полетным заданием;
- анализ аэронавигационной, метеорологической, орнитологической обстановки в ходе выполнения полетного задания;
- выполнение действий при возникновении особых случаев в полете беспилотного воздушного судна;
- проведение поисковых работ в случае аварийной посадки беспилотного воздушного судна;
- информирование соответствующих органов единой системы организации воздушного движения об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета, при возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки;
- осуществление взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов беспилотного воздушного судна;
- принятие решений о посадке беспилотного воздушного судна, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке в случае явной угрозы окружающим или безопасности полета беспилотного воздушного судна;
- выполнение послеполетного осмотра беспилотного воздушного судна;
- ведение полетной и технической документации.

## 1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:

**знать:**

- 1) классификация и признаки отказов, неисправностей беспилотной авиационной системы, методы их обнаружения и устранения;
- 2) летно-технические характеристики беспилотной авиационной системы и влияние на них эксплуатационных факторов;8
- 3) назначение, устройство и принципы работы беспилотной авиационной системы и ее элементов;
- 4) нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов; порядок получения информации о запретных зонах и зонах ограничения полетов;
- 5) нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов беспилотных воздушных судов;
- 6) нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства российской федерации, производство полетов беспилотных воздушных судов;
- 7) основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии в объеме, необходимом для подготовки и выполнения полета беспилотным воздушным судном;
- 8) ответственность за нарушение правил использования воздушного пространства, безопасной эксплуатации воздушного судна;
- 9) перечень и содержание работ по видам технического обслуживания беспилотных авиационных систем, порядок их выполнения;
- 10) порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях;
- 11) порядок действий экипажа при проведении поисковых работ в случае аварийной посадки беспилотного воздушного судна;
- 12) порядок и технология выполнения всех видов технического обслуживания беспилотной авиационной системы и ее элементов, а также специальных работ;
- 13) порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве;
- 14) порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета;
- 15) порядок подготовки к работе рабочего места, инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры;
- 16) порядок подготовки программы полета и загрузки ее в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна;
- 17) порядок проведения послеполетных работ;
- 18) порядок проведения предполетной подготовки беспилотной авиационной системы и ее элементов;
- 19) порядок установки и снятия съемного оборудования беспилотного воздушного судна;
- 20) правила ведения и оформления полетной и технической документации, требования к ведению и оформлению полетной и технической документации;
- 21) правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы;
- 22) правила ведения связи;
- 23) правила и порядок, установленные воздушным законодательством российской федерации для получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ;
- 24) правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу единой системы организации воздушного движения;

- 25) технология выполнения авиационных работ, характеристики используемых веществ и оборудования;
- 26) технология выполнения текущего и контрольно-восстановительного ремонта;
- 27) требования охраны труда и пожарной безопасности;
- 28) требования эксплуатационной документации, лётно-технические характеристики и эксплуатационные ограничения беспилотного воздушного судна;
- 29) характеристики топлива, специальных жидкостей (газов), горюче-смазочных материалов, применяемых при эксплуатации беспилотной авиационной системы.

**уметь:**

- 1) анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку;
- 2) буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки);
- 3) выполнять аэронавигационные расчеты;
- 4) выполнять послеполетные работы;
- 5) выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией;
- 6) выявлять и устранять отказы и неисправности при функционировании элементов беспилотной авиационной системы;
- 7) заправлять топливом, маслом, специальными жидкостями и заряжать газами, дозаправлять (дозаряжать);
- 8) использовать взлетные устройства (приспособления);
- 9) использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольноизмерительную аппаратуру;
- 10) использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета и ввода ее в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна;
- 11) обслуживать аккумуляторные батареи элементов беспилотных авиационных систем;
- 12) определять пространственное положение беспилотного воздушного судна с использованием элементов наземной станции управления;
- 13) осуществлять дистанционное пилотирование и (или) контроль параметров полета беспилотного воздушного судна;
- 14) осуществлять запуск беспилотного воздушного судна;
- 15) осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем;
- 16) оформлять полетную и техническую документацию;
- 17) оценивать техническое состояние и готовность к использованию беспилотных авиационных систем и ее элементов;
- 18) применять эксплуатационную и ремонтную документацию беспилотной авиационной системы в процессе диагностики и ремонта элементов беспилотной авиационной системы;
- 19) принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета беспилотным воздушным судном;
- 20) проводить работы при хранении беспилотных авиационных систем, установленные в эксплуатационной документации;
- 21) производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях;
- 22) распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов;
- 23) составлять полетное задание и план полета;
- 24) устанавливать съемное оборудование на беспилотное воздушное судно, снимать съемное оборудование;
- 25) читать аэронавигационные материалы;
- 26) читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем

и их элементов, чертежи и схемы;

27) эксплуатировать наземные источники электропитания.

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

Всего 360 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 172 часа

самостоятельной работы обучающегося - 170 часов;

промежуточная аттестация – 12 часов

учебной и практики по профилю специальности - 144 часа.



## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: *«Эксплуатация и обслуживание функционального оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, а также систем крепления внешних грузов»*, в том числе профессиональными (ПК) компетенциями и общими компетенциями (ОК):

Код	Наименование результата обучения
ПК 5.1.	Техническое обслуживание беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее
ПК 5.2.	Ремонт беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее
ПК 5.3.	Подготовка к полетам беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее
ПК 5.4.	Выполнение полетов одним или несколькими беспилотными воздушными судами с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно- нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

и формирование личностных результатов:

<p align="center"><b>Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</b></p>	<p align="center"><b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b></p>
<p>Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».</p>	<p align="center">ЛР 4</p>
<p>Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности</p>	<p align="center">ЛР 7</p>
<p>Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно-сложных или стремительно меняющихся ситуациях</p>	<p align="center">ЛР 9</p>
<p>Забывающийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.</p>	<p align="center">ЛР 10</p>
<p>Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности</p>	<p align="center">ЛР 13</p>
<p>Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности</p>	<p align="center">ЛР 14</p>
<p>Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности</p>	<p align="center">ЛР 16</p>

### 3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля (вариант для СПО)

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. Учебная нагрузка и практика)	Обязательная учебная нагрузка		Самостоятельная работа обучающегося, часов	практика	
			Всего часов	В т.ч. лабораторные работы и практические занятия		Учебная, часов	Производственная часов (если предусмотрено)
1	2	3	4	5	6	7	8
	<b>Раздел ПМ. 05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих: Оператор наземных средств управления беспилотным летательным аппаратом</b>	<b>360</b>	<b>172</b>	<b>114</b>	<b>170</b>		
ПК 5.1.-5.4. ОК 01-09	<b>МДК 05.01 Наземные средства управления беспилотным летательным аппаратом</b>	<b>204</b>	<b>172</b>	<b>114</b>	<b>26</b>	-	-
ПК 5.1.-5.4. ОК 01-09	Учебная практика, часов	72				72	
ПК 5.1.-5.4. ОК 01-09	Производственная практика, часов	72					72
	<b>Промежуточная аттестация (экзамен по ПМ. 05)</b>	<b>12</b>					
	<i>Всего:</i>	<b>360</b>					

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля	Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающегося	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
<b>Раздел ПМ. 05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих: Оператор наземных средств управления беспилотным летательным аппаратом</b>		360		
<b>МДК 05.01 Наземные средства управления беспилотным летательным аппаратом</b>		204		
<b>ТЕМА 1. Общепрофессиональные вопросы эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее</b>	<b>Содержание</b>	19	2,3	ПК 4.1.-4.5. ОК 01-09 ЛР 4, ЛР7, ЛР9, ЛР10, ЛР13, ЛР14, ЛР16
	Нормативно-правовая база эксплуатанта БВС Организация воздушного движения и использования воздушного пространства Безопасность полётов. Система управления безопасностью полётов Авиационная безопасность при эксплуатации БАС Транспортная безопасность Охрана труда профессиональной деятельности Основы воздушной навигации Основы авиационной метеорологии Основы аэродинамики и динамики полёта Радиотехническое обеспечение полетов Радиоэлектронное оборудование БАС Конструкция и эксплуатация БАС и его компонентов Основы организации летной работы			
	<b>Практические занятия</b>	38	2,3	
	Нормативно-правовая база эксплуатанта БВС Организация воздушного движения и использования воздушного			

	<p>пространства</p> <p>Безопасность полётов. Система управления безопасностью полётов</p> <p>Авиационная безопасность при эксплуатации БАС</p> <p>Транспортная безопасность</p> <p>Охрана труда профессиональной деятельности</p> <p>Основы воздушной навигации</p> <p>Основы авиационной метеорологии</p> <p>Основы аэродинамики и динамики полёта</p> <p>Радиотехническое обеспечение полетов</p> <p>Радиоэлектронное оборудование БАС</p> <p>Конструкция и эксплуатация БАС и его компонентов</p> <p>Основы организации летной работы</p>			
	<b>Самостоятельная работа</b>	8	2,3	
	Изучение материалов по теме <b>Общепрофессиональные вопросы эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее</b>			
<b>ТЕМА 2. Техническая эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее</b>	<b>Содержание</b>	19	2,3	
	<p>Авиационное оборудование беспилотного воздушного судна</p> <p>Радиоэлектронное оборудование беспилотного воздушного судна</p> <p>Специальное оборудование беспилотного воздушного судна</p> <p>Методика осмотра беспилотной авиационной системы и ее компонентов, выявление и устранение неисправностей</p> <p>Предполетная, межполетная и послеполетная подготовка беспилотной авиационной системы и ее компонентов</p> <p>Методика выполнения ремонтно-восстановительных работ беспилотной авиационной системы и ее компонентов</p>			ПК 4.1.-4.5. ОК 01-09 ЛР 4, ЛР7, ЛР9, ЛР10, ЛР13, ЛР14, ЛР16
	<b>Практические занятия</b>	38	2,3	
	<p>Авиационное оборудование беспилотного воздушного судна</p> <p>Радиоэлектронное оборудование беспилотного воздушного судна</p> <p>Специальное оборудование беспилотного воздушного судна</p> <p>Методика осмотра беспилотной авиационной системы и ее компонентов, выявление и устранение неисправностей</p>			

	Предполетная, межполетная и послеполетная подготовка беспилотной авиационной системы и ее компонентов Методика выполнения ремонтно-восстановительных работ беспилотной авиационной системы и ее компонентов		-	
	<b>Самостоятельная работа</b>	8	2,3	
	Изучение материалов по теме Техническая эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее			
<b>ТЕМА 3. Летная эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее</b>	<b>Содержание</b>	20	2,3	
	Практическая аэродинамика беспилотного воздушного судна Процедуры выполнения элементов полета беспилотного воздушного судна Штурманская подготовка Особые случаи в полете Подготовка представления и взаимодействие с органами ЕС ОрВД и другими участниками воздушного движения Подготовка беспилотного воздушного судна к выполнению полета Анализ метеорологической и аэронавигационной обстановки Послеполетное обслуживание беспилотного воздушного судна			ПК 4.1.-4.5. ОК 01-09 ЛР 4, ЛР7, ЛР9, ЛР10, ЛР13, ЛР14, ЛР16
	<b>Практические занятия</b>	38	2,3	
	Практическая аэродинамика беспилотного воздушного судна Процедуры выполнения элементов полета беспилотного воздушного судна Штурманская подготовка Особые случаи в полете Подготовка представления и взаимодействие с органами ЕС ОрВД и другими участниками воздушного движения Подготовка беспилотного воздушного судна к выполнению полета Анализ метеорологической и аэронавигационной обстановки Послеполетное обслуживание беспилотного воздушного судна			
	<b>Самостоятельная работа</b>	10	2,3	
	Изучение материалов по теме Летная эксплуатация беспилотных			

	авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее			
<b>Учебная практика, виды работ</b>		<b>72</b>		
	Техническая эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее	36		ПК 5.1.-5.4. ОК 01-09 ЛР 4, ЛР7, ЛР9, ЛР10, ЛР13, ЛР14, ЛР16
	Летная эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее	36		
<b>Производственная практика (по профилю специальности), виды работ</b>		<b>72</b>		
	Техническая эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее	36		ПК 5.1.-5.4. ОК 01-09 ЛР 4, ЛР7, ЛР9, ЛР10, ЛР13, ЛР14, ЛР16
	Летная эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее	36		
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>		<b>12</b>		

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Предполагает наличие кабинетов авиационной метеорологии воздушной навигации, аэродинамики, безопасности полетов, конструкции беспилотных воздушных судов, тренажерный центр, учебные аэродромы, посадочные площадки.

#### **Кабинет авиационной метеорологии воздушной навигации, оборудованный:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.
- гигрометр-психрометр (метеорологические измерения температуры воздуха и его влажности) - 1 шт.
- демонстрационное оборудование: картины облаков, карты погоды, стенды «Международные коды», «Международный код по наноскеметеоэлементов», «Международная классификация облаков», «Вертикальные разрезы атмосферных фронтов».

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование:
- моноблок MSI Pro 21,5" Intel Core i3-10105, 8 Gb, 256 Gb SSD, Win 10 pro-64;
- проектор BENQ MX501;
- экран ScreenMedia;
- телевизор Samsung UE70TU7090UXRU;
- персональный компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, колонки) – 18 шт.

#### **Кабинет аэродинамики, оборудованный:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.
- комплект учебно-наглядных пособий, стендов и плакатов по дисциплине;
- схемы и плакаты по аэродинамике и системам ДПВС;
- макеты БАС.
- сборник видеофильмов об истории развития авиации в России «REDSTARS»

Технические средства обучения:

- доска одноэлементная (напольная маркерная);
- мультимедийное оборудование:
- терминал Intel Core i5-10400F 2.9GHz.(asrock h410m-hvs), nvidia GeForce GT210, 16Gb (DDR4), 256Gb (SSD), Windows 10 x64 Pro;
- экран ScreenMedia;
- персональный компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, колонки) – 21 шт.

#### **Кабинет безопасности полетов, оборудованный:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.
- учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование (симулятор БВС самолётного и вертолётного типа):
- симулятор FPV Liftoff;
- симулятор FPV Uncrashed 2;
- DJI Simulator (официальный бесплатный);
- вспомогательное оборудование:
- радиопередатчик (пульт) RadioMaster TX12 MK2 ELRS – 5 шт.
- очки для FPV симулятора LS008D, 5,8ГГц – 5 шт.
- видеоадаптер RCA AV/HDMI (для подключения очков к симулятору)
- адаптер кабель HDTV AV видео адаптер 1080i / 720p HDTV (для подключения очков к симулятору)
- кабель-адаптер 2,5 мм с вилкой «стереоштекер» на гнездо RCA (для подключения очков к симулятору);



- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакаты).

Технические средства обучения:

- доска одноэлементная (напольная маркерная);

- мультимедийное оборудование:

- терминал Intel Core i5-10400F 2.9GHz, (asrock h410m-hvs), nvidia GeForce GT210, 16Gb (DDR4), 256Gb (SSD);

- телевизор TCL 85P737 85";

- экран ScreenMedia;

- персональный компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, колонки) – 25 шт.

**Кабинет конструкции беспилотных воздушных судов, оборудованный:**

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя.

- Сборочные элементы конструкций беспилотных воздушных судов и средства технического обслуживания:

- Зарядное устройство VIFLY WhoopStor для аккумуляторов V3, 6 портов – 1 шт.

- Зарядное устройство HTRC C240 для литий-полимерных аккумуляторов JHEMCU 1-6S XT30 XT60 - 1 шт.

- Предохранитель, инструмент для проверки дыма для радиоуправляемой модели FPV – 2 шт.

- Теплоизоляционный паяльный коврик ESD - 5 шт.

- Комплект инструментов для пайки – 5 шт.

- Металлическая проволока для паяльника – 5 шт.

- Огнеупорный чехол для АКБ 18x23x5 – 1 шт.

- Огнеупорный чехол для АКБ 18x7,5x6 – 1 шт.

- Карбоновый корпус «Mark 4» 7 дюймов для FPV Дрона – 5 шт.

- Контроллер полета SpeedyBee F405 V3 50A Stack FC ECS BMI270 30x30 BLS 50A 4-в-1 ESC 3-6S LiPo для радиоуправляемого FPV дрона - 5 шт.

Беспроводной видеопередатчик TS582000, 5,8 ГГц, 2 Вт, FPV VTX, 5,8 ГГц, 2000 МВт – 5 шт.

Приемник BAYCK ELRS 915 МГц/2,4 ГГц NANO ExpressLRS с антенной Т-типа - 5 шт.

Комплект (4шт) Бесщёточный двигатель «Avenger 2806,5 Motor» 1920KV для FPV дрона – 2 шт.

Комплект (4шт) Бесщёточный двигатель «iFlight XING 2806,5 Motor» 1800KV для FPV дрона – 3 шт.

Видеокамера Caddx Ratel 2 для FPV дрона - 5 шт.

Комплект (12 шт) Складной пропеллер DALPROP – 5 шт.

Силиконовый амортизатор для Speedybee F405 F3, 50 шт

Нейлоновая стяжка 3x10 (100шт)

- видеокамера Caddx Ratel 2 для FPV дрона – 5 шт.

- аккумулятор для DJI MINI 2 – 1 шт.

аккумулятор 7.6V 660мАч 2S 90C LiHV XT30 GNB – 1 шт., аккумулятор 7.6V 650мАч 2S 70/140C LiHV XT30 GNB – 3 шт.

Аккумулятор 18650 Li-ion, 2500mAh, высокотокковый 30A – 10 шт.

- беспилотные авиационные системы с воздушным судном самолетного и вертолетного типа:

- квадрокоптер FPV HappyModel «Mobula 8» ELRS – 1 шт.;

- квадрокоптер FPV HappyModel «Mobula 7» ELRS – 1 шт.;

- DJI MINI 2 FLY MORE COMBO – 1 шт.-

- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов, информационных материалов;

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование:

- терминал (Intel Atom D2500, CPU 1,86ГГц, ОЗУ – 2Гб, ПЗУ – 160Гб);

- проектор BENQ;

- аудио колонки Topdevice;

- проектор BENQ MP610;

- экран ScreenMedia;
- усилитель Topdevice TD 180/2.0.

### **Лаборатория приборного и электрорадиотехнического оборудования**

#### **Оборудование:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.
- образцы радиотехнического оборудования изучаемых типов беспилотных авиационных систем:
- радиопередатчик (пульт) RadioMaster TX12 MK2 ELRS – 5 шт.
- очки для FPV квадрокоптера LS008D, 5,8ГГц – 5 шт.
- беспроводной видеопередатчик TS582000, 5,8 ГГц, 2 Вт, FPV VTX, 5,8 ГГц, 2000 МВт – 5 шт.
- приемник BAYCK ELRS 915 МГц/2,4 ГГц NANO ExpressLRS с антенной Т-типа – 5 шт.
- пульты для симулятора DJI – 5 шт.;
- видеочамера Caddx Ratel 2 для FPV дрона – 5 шт.
- аккумулятор для DJI MINI 2 – 1 шт., аккумулятор 7.6V 660мАч 2S 90C LiHV XT30 GNB – 1 шт., аккумулятор 7.6V 650мАч 2S 70/140C LiHV XT30 GNB – 3 шт., Аккумулятор 18650 Li-ion, 2500mAh , высокотокковый 30А – 10 шт.
- беспилотные авиационные системы с воздушным судном самолетного и вертолетного типа:
- квадрокоптер FPV HappyModel «Mobula 8» ELRS – 1 шт.;
- квадрокоптер FPV HappyModel «Mobula 7» ELRS – 1 шт.;
- DJI MINI 2 FLY MORE COMBO – 1 шт.
- схемы и плакаты по системам дистанционного пилотирования воздушных судов;
- схемы расположения приборов и электрорадиотехнического оборудования;

#### **Технические средства обучения:**

- доска одноэлементная (меловая)
- доска одноэлементная (напольная маркерная);
- мультимедийное оборудование:
- моноблок ACER C24-1650, Intel Core i3-1115G4 3GHz, 8Гб, 250Гб, Win 10 Prof 64;
- телевизор TCL 65P637;
- персональный компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, колонки) – 11 шт.

### **Тренажерный центр, оборудованный:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- симуляторы беспилотных авиационных систем и вспомогательное оборудование:
- симулятор FPV Liftoff;
- симулятор FPV Uncrashed 2;
- DJI Simulator (официальный бесплатный).
- радиопередатчик (пульт) RadioMaster TX12 MK2 ELRS – 5 шт.
- очки для FPV симулятора LS008D, 5,8ГГц – 5 шт.
- видеоадаптер RCA AV/HDMI (для подключения очков к симулятору)
- адаптер кабель HDTV AV видео адаптер 1080i / 720p HDTV (для подключения очков к симулятору)
- кабель-адаптер 2,5 мм с вилкой «стереоштекер» на гнездо RCA (для подключения очков к симулятору)
- беспилотные воздушные суда:
- квадрокоптер FPV HappyModel «Mobula 8» ELRS – 1 шт.;
- квадрокоптер FPV HappyModel «Mobula 7» ELRS – 1 шт.;
- DJI MINI 2 FLY MORE COMBO – 1 шт.-
- средства технического обслуживания;
- технические средства и программное обеспечение для обработки полётной информации.

#### **Технические средства обучения:**

- доска одноэлементная (напольная маркерная);

- мультимедийное оборудование:
- терминал Intel Core i5-10400F 2.9GHz,(asrock h410m-hvs), nvidia GeForce GT210, 16Gb (DDR4), 256Gb (SSD), Windows 10 x64 Pro;
- экран ScreenMedia;
- телевизор TCL 85P737 85";
- персональный компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, колонки) – 15 шт.

#### **Учебные аэродромы, посадочные площадки, оборудованные:**

- взлетно-посадочная площадка для БЛА;
- ворота для организации тренировочной трассы пилотирования БЛА
- станция внешнего пилота;
- беспилотные воздушные суда;
- средства технического обслуживания;
- технические средства и программное обеспечение для обработки полётной информации.

## **4.2. Информационное обеспечение.**

### **Основные источники:**

1. Соловов, А. В. Конструкция самолетов: фундаментальные основы и классика типовых решений : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Соловов, А. А. Меньшикова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 385 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15898-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510225>

2. Земляной, А. Ф. Пилотирование самолета и ориентация в пространстве : учебное пособие для спо / А. Ф. Земляной. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-9083-7 - Режим доступа: <https://dvizhenie24.ru/download/pilotirovanie-samoleta-i-orientacziya-v-prostranstve-uchebnoe-posobie-zemlyanoj-a-f/#>

3. Аэродинамика и самолетостроение: учеб. пособие / [В.В. Бирюк и др.]. – Самара: Изд-во Самарского университета, 2018. – 180 с.: ил. – Режим доступа: <http://repo.ssau.ru/bitstream/Uchebnye-izdaniya/Aerodinamika-i-samoletostroenie-Elektronnyi-resurs-ucheb-posobie-73313/1/Бирюк%20В.В.%20Аэродинамика%20и%20самолетостроение%202018.pdf>

### **Дополнительные источники:**

1. Авиационные инфокоммуникационные сети : учебное пособие для спо / Е. В. Головченко, П. А. Федюнин, Ю. Т. Зырянов [и др.]. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 196 с. - ISBN 978-5-8114-8275-7. – Режим доступа: <https://fenzin.org/trial/pdf/67066599.pdf>

2. Рэндал У. Биард, Тимоти У. МакЛэйн. Малые беспилотные летательные аппараты: теория и практика. - Москва: ТЕХНО-СФЕРА, 2015. – 312 с. - Режим доступа: [https://baumanka.pashinin.com/IU2/sem8/САУ%20ЛА/ЛАБЫ/\\_АУЛА\\_Литература\\_2017\\_03\\_17/Биард\\_Малые\\_беспилотные\\_летательные\\_аппараты\\_Теория\\_и\\_практика\\_2015.pdf](https://baumanka.pashinin.com/IU2/sem8/САУ%20ЛА/ЛАБЫ/_АУЛА_Литература_2017_03_17/Биард_Малые_беспилотные_летательные_аппараты_Теория_и_практика_2015.pdf)

### **Интернет ресурсы:**

1. Российские беспилотники // Сайт-портал для консолидации представителей беспилотного сообщества на одном ресурсе, с целью более плотного взаимодействия внутри отрасли и формирования единого информационного поля. Режим доступа к сайту: <https://russiandrone.ru/publications/bespilotnye-letatelnye-apparaty>.

2. Беспилотные летательные аппараты - БПЛА. Дроны. История.// профессиональное интернет сообщество, справочный портал по БПЛА. - Режим доступа к сайту: <http://avia.pro/blog/bespilotnye-letatelnye-apparaty-drony-istoriya>.

## **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Занятия проводятся как традиционным способом, а также используются ситуационные профессиональные задачи и кейс-метод. В течение всего периода изучения данного профессионального модуля студенты выполняют основную задачу как на занятиях на в аудитории, так и самостоятельно вне аудитории.

## **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 17 Транспорт и специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

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

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

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

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля
ПК 5.1. Техническое обслуживание беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее	<b>75% правильных ответов в области знания:</b> 1) классификация и признаки отказов, неисправностей беспилотной авиационной системы, методы их обнаружения и устранения;	Практическая работа, Экспертное наблюдение
ПК 5.2. Ремонт беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее	2) летно-технические характеристики беспилотной авиационной системы и влияние на них эксплуатационных факторов;8 3) назначение, устройство и принципы работы беспилотной авиационной системы и ее	Практическая работа, Экспертное наблюдение
ПК 5.3. Подготовка к полетам беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее	элементов; 4) нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов; порядок получения информации о	Практическая работа, Экспертное наблюдение
ПК 5.4. Выполнение полетов одним или несколькими беспилотными воздушными судами с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее	запретных зонах и зонах ограничения полетов; 5) нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов беспилотных воздушных судов; 6) нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства российской федерации, производство полетов беспилотных воздушных судов; 7) основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии в объеме, необходимом для подготовки и выполнения полета беспилотным воздушным судном; 8) ответственность за нарушение правил использования воздушного пространства, безопасной эксплуатации воздушного судна; 9) перечень и содержание работ по видам технического обслуживания беспилотных авиационных систем, порядок их выполнения; 10) порядок действий экипажа при	Практическая работа, Экспертное наблюдение

	<p>нештатных и аварийных ситуациях;</p> <p>11) порядок действий экипажа при проведении поисковых работ в случае аварийной посадки беспилотного воздушного судна;</p> <p>12) порядок и технология выполнения всех видов технического обслуживания беспилотной авиационной системы и ее элементов, а также специальных работ;</p> <p>13) порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве;</p> <p>14) порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета;</p> <p>15) порядок подготовки к работе рабочего места, инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры;</p> <p>16) порядок подготовки программы полета и загрузки ее в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна;</p> <p>17) порядок проведения послеполетных работ;</p> <p>18) порядок проведения предполетной подготовки беспилотной авиационной системы и ее элементов;</p> <p>19) порядок установки и снятия съемного оборудования беспилотного воздушного судна;</p> <p>20) правила ведения и оформления полетной и технической документации, требования к ведению и оформлению полетной и технической документации;</p> <p>21) правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы;</p> <p>22) правила ведения связи;</p> <p>23) правила и порядок, установленные воздушным законодательством российской Федерации для получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над</p>	
--	---	--

	<p>населенными пунктами, при выполнении авиационных работ;</p> <p>24) правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу единой системы организации воздушного движения;</p> <p>25) технология выполнения авиационных работ, характеристики используемых веществ и оборудования;</p> <p>26) технология выполнения текущего и контрольно-восстановительного ремонта;</p> <p>27) требования охраны труда и пожарной безопасности;</p> <p>28) требования эксплуатационной документации, летно-технические характеристики и эксплуатационные ограничения беспилотного воздушного судна;</p> <p>29) характеристики топлива, специальных жидкостей (газов), горюче-смазочных материалов, применяемых при эксплуатации беспилотной авиационной системы</p> <p><b>Навыки и умения:</b></p> <p>1) анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку;</p> <p>2) буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки);</p> <p>3) выполнять аэронавигационные расчеты;</p> <p>4) выполнять послеполетные работы;</p> <p>5) выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией;</p> <p>6) выявлять и устранять отказы и неисправности при функционировании элементов беспилотной авиационной системы;</p> <p>7) заправлять топливом, маслом, специальными жидкостями и заряжать газами, дозаправлять (дозаряжать);</p> <p>8) использовать взлетные устройства (приспособления);</p> <p>9) использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и</p>	
--	--	--

	<p>контрольноизмерительную аппаратуру;</p> <p>10) использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета и ввода ее в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна;</p> <p>11) обслуживать аккумуляторные батареи элементов беспилотных авиационных систем;</p> <p>12) определять пространственное положение беспилотного воздушного судна с использованием элементов наземной станции управления;</p> <p>13) осуществлять дистанционное пилотирование и (или) контроль параметров полета беспилотного воздушного судна;</p> <p>14) осуществлять запуск беспилотного воздушного судна;</p> <p>15) осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем;</p> <p>16) оформлять полетную и техническую документацию;</p> <p>17) оценивать техническое состояние и готовность к использованию беспилотных авиационных систем и ее элементов;</p> <p>18) применять эксплуатационную и ремонтную документацию беспилотной авиационной системы в процессе диагностики и ремонта элементов беспилотной авиационной системы;</p> <p>19) принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета беспилотным воздушным судном;</p> <p>20) проводить работы при хранении беспилотных авиационных систем, установленные в эксплуатационной документации;</p> <p>21) производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях;</p> <p>22) распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов;</p> <p>23) составлять полетное задание и план полета;</p>	
--	--	--



	<p>24) устанавливать съемное оборудование на беспилотное воздушное судно, снимать съемное оборудование;</p> <p>25) читать аэронавигационные материалы;</p> <p>26) читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы;</p> <p>27) эксплуатировать наземные источники электропитания.</p>	
--	---	--

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверить у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умение

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснование сущности профессии;</li> <li>- доказательство социальной значимости будущей профессии;</li> <li>- проявление интереса к будущей профессии</li> </ul>	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	<ul style="list-style-type: none"> <li>- планирование основных направлений деятельности;</li> <li>- использование современных методов и способов выполнения профессиональных задач,</li> <li>- проведение оценки эффективности и качества решения профессиональных задач</li> </ul>	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использование стандартных и нестандартных способов решения профессиональных задач;</li> <li>- получение эффективного и качественного результата выполнения работ</li> <li>- решение производственных ситуаций</li> </ul>	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация навыков поиска информации;</li> <li>- исследование нормативного законодательства;</li> <li>- исследование информационных источников;</li> <li>- работа в системе Консультант Плюс</li> </ul>	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Владеть информационной культурой, анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использование практических материалов, полученных на основе исследовательской работы в период прохождения практики;</li> <li>- использование справочно-правовых</li> </ul>	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы

коммуникационных технологий	систем, глобальной сети Интернет	
Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- создание условий для взаимодействия обучающихся с преподавателями и мастерами в ходе обучения;</li> <li>- создание условий для выполнения обязанностей в соответствии с ролью в деловой игре;</li> <li>- оказание помощи в планировании и организации групповой работы;</li> </ul>	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оказание помощи в процессе решения ситуативных задач, связанных с использованием профессиональных компетенций</li> </ul>	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	<ul style="list-style-type: none"> <li>- повышение квалификации на предприятиях, внедривших инновационные технологии;</li> <li>- ознакомление с социальными проектами</li> <li>- стажировка на предприятии</li> </ul>	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использование самостоятельной работы в процессе решения профессиональных задач</li> <li>- Работа в системе Консультант Плюс</li> </ul>	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы

**Разработчик:**

АНПОО «Академический колледж»  
(место работы)

руководитель ОП  
(занимаемая должность)

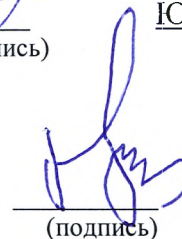
  
(подпись)

Ю.Н. Николаев  
(ФИО)

**Эксперт:**

АНО ДПО «Волгоградский Авиационный учебный центр «Кача»  
(место работы)

директор  
(занимаемая должность)

  
(подпись)

А.И. Волошин  
(ФИО)