

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Лесняк Елена Николаевна

Должность: Директор

Дата подписания: 16.04.2024 12:00:00

Уникальный программный ключ:

4f8763c0f69fcc0b76a554a96bba130b42854b57503309a6b8cc637f77303946

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
«АКАДЕМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»  
(АНПОО «Академический колледж»)**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор АНПОО «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. 04 Эксплуатация и обслуживание функционального оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, а также систем крепления внешних грузов**

МДК.04.01 Конструкция и техническая эксплуатация полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов по видам авиационных работ

УП.04.01 Учебная практика

ПП.04.01 Производственная практика (по профилю специальности)

ПМ.04.01(К) Экзамен по ПМ.04.01

**Кафедра разработчик:** финансово-экономических дисциплин

**Год набора**

2024

2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

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

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

## 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 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.

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

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:

### уметь:

- использовать системы крепления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса;
- использовать бортовые системы регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иные системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства;
- осуществлять наладку, настройку, регулировку и проверку оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне;
- вести эксплуатационно-техническую документацию, разрабатывать инструкции и другую техническую документацию.

### знать:

- общие сведения об обслуживаемых беспилотных воздушных судах;
- правила технической эксплуатации, регламенты и технологии обслуживания систем функциональной полезной нагрузки беспилотного воздушного судна;
- состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для сбора и передачи информации;
- методы обработки полученной полетной информации, возможных неисправностей оборудования, способы их обнаружения и устранения

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

Всего 448 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 220 часов

самостоятельной работы обучающегося - 194 часа;

промежуточная аттестация – 18 часов

учебной и практики по профилю специальности - 180 часов.

## 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 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.
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:

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

### 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. 04 Эксплуатация и обслуживание функционального оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, а также систем крепления внешних грузов</b>	<b>448</b>	<b>220</b>	<b>140</b>	<b>194</b>		
ПК 4.1.-4.5. ОК 01-09	<b>МДК 04.01 Конструкция и техническая эксплуатация полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов по видам авиационных работ</b>	<b>256</b>	<b>220</b>	<b>140</b>	<b>14</b>	-	-
ПК 4.1.-4.5. ОК 01-09	<b>Учебная практика, часов</b>	<b>72</b>				<b>72</b>	
ПК 4.1.-4.5. ОК 01-09	<b>Производственная практика, часов</b>	<b>108</b>					<b>108</b>
	<b>Промежуточная аттестация (экзамен по ПМ. 04)</b>	<b>12</b>					
	<i>Всего:</i>	<b>448</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
Раздел ПМ. 04 Эксплуатация и обслуживание функционального оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, а также систем крепления внешних грузов		448		
МДК 04.01 Конструкция и техническая эксплуатация полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов по видам авиационных работ		256		
Раздел I. Техническая эксплуатация бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем				
<b>ТЕМА 1.1. Бортовые системы и оборудование полезной нагрузки, вычислительные устройства и системы</b>	<b>Содержание</b>	20	2,3	ПК 4.1.-4.5. ОК 01-09 ЛР 4, ЛР7, ЛР9, ЛР10, ЛР13, ЛР14, ЛР16
	Основные типы конструкции бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза. Порядок подготовки к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза.			
	<b>Практические занятия</b>	35	2,3	
	Подготовка к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза.			
	<b>Самостоятельная работа</b>	3	2,3	
	Изучение материалов по теме Основные типы конструкции			



	бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза			
<b>ТЕМА 1.2. Техническая эксплуатация бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем</b>	<b>Содержание</b>	20	2,3	ПК 4.1.-4.5. ОК 01-09 ЛР 4, ЛР7, ЛР9, ЛР10, ЛР13, ЛР14, ЛР16
	Нормативно-техническая документация по эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем. 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 документации.			
	<b>Практические занятия</b>	35	2,3	
	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. Подключение приборов, регистрация характеристик и параметров и обработка полученных результатов. Наладка, настройка, регулировка и проверка оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне. Ведение эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций и другой технической документации.			
	<b>Самостоятельная работа</b>	3	2,3	
	Изучение материалов по теме Нормативно-техническая документация по эксплуатации бортовых систем и оборудования			

	полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем. Ведение эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций и другой технической документации.			
<b>Раздел 2. Техническая эксплуатация бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иные системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства</b>				
<b>ТЕМА 2.1. Бортовые системы регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иные системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства эксплуатация</b>	<b>Содержание</b>	20	2,3	ПК 4.1.-4.5. ОК 01-09 ЛР 4, ЛР7, ЛР9, ЛР10, ЛР13, ЛР14, ЛР16
	Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для сбора и передачи информации. Порядок использования бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видео- съемки, а также иные системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства. Методы обработки полученной полетной информации.			
	<b>Практические занятия</b>	35	2,3	
	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.			
	<b>Самостоятельная работа</b>	4	2,3	
	Изучение материалов по теме Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для сбора и передачи информации. Методы обработки полученной полетной информации.			
<b>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</b>	<b>Содержание</b>	20	2,3	ПК 4.1.-4.5. ОК 01-09 ЛР 4, ЛР7, ЛР9, ЛР10, ЛР13, ЛР14, ЛР16
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. Возможные неисправности оборудования, способы их обнаружения и устранения. Порядок наладки, настройки, регулировки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора				

<b>поверхности и воздушного пространства</b>	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.			
	<b>Практические занятия</b>	35	2,3	
	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. 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. 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.			
	<b>Самостоятельная работа</b>	4	2,3	
	Изучение материалов по теме 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. Возможные неисправности оборудования, способы их обнаружения и устранения			
<b>Учебная практика, виды работ</b>		<b>72</b>		
	Подготовка к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза	8		ПК 4.1.-4.5. ОК 01-09

	Подключение приборов, регистрация характеристик и параметров и обработка полученных результатов.	8		ЛР 4, ЛР7, ЛР9, ЛР10, ЛР13, ЛР14, ЛР16
	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.	8		
	Обработка полученной полетной информации.	8		
	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.	8		
	Обнаружение и устранение неисправности бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства.	8		
	Проверка бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видео- съемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне.	8		
	Ведение эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций и другой технической документации	8		
<b>Производственная практика (по профилю специальности), виды работ</b>		<b>108</b>		
	Подготовка к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза	12		ПК 4.1.-4.5. ОК 01-09 ЛР 4, ЛР7, ЛР9, ЛР10, ЛР13, ЛР14, ЛР16
	Подключение приборов, регистрация характеристик и параметров и обработка полученных результатов.	12		
	Наладка, настройка, регулировка и проверка оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном	12		

	судне.			
	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.	12		
	Обработка полученной полетной информации.	12		
	Наладка, настройка, регулировка бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства.	12		
	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.	12		
	Ведение эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций и другой технической документации	12		
<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 наноскетометеоэлементам», «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 BAУСК 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 T-типа – 5 шт.
- пульты для симулятора DJI – 5 шт.;
- 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 , высокотоковый 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.
- 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://russiadrone.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 водителей 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
<p>ПК 4.1. Осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации.</p>	<p><b>75% правильных ответов в области знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации;</li> <li>- Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов с использованием полезной нагрузки;</li> <li>- Требования эксплуатационной документации;</li> <li>- Летно-технические характеристики полезной нагрузки;</li> <li>- Порядок подготовки программы полета с учетом использования полезной нагрузки.</li> </ul> <p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполнять подвес полезной нагрузки в соответствии с выполняемыми авиационными работами и полетным заданием;</li> <li>- Учитывать ограничения полезной нагрузки в соответствии с инструкцией/руководством по использованию; - Подбирать и рассчитывать центровку беспилотной авиационной системы с учетом эксплуатации подвешенного оборудования;</li> <li>- Подготовить программы полета с учетом использования полезной нагрузки;</li> <li>- Расшифровывать информацию поступающую с полезной нагрузки; - Использовать в своей работе информацию снятую с полезной нагрузки;</li> <li>- Пользоваться различными программными продуктами и цифровыми платформами для обработки снятой с полезной нагрузки информации; - Оформлять техническую документацию с учетом использования полезной нагрузки;</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Использовать специализированные цифровые платформы и специальное программное обеспечение;</li> <li>- Анализировать различные программные продукты для обработки снятой с полезной нагрузки информации;</li> <li>- Оценивать техническое состояние и готовность к использованию полезной нагрузки;</li> <li>- Рассчитывать центровку беспилотной авиационной системы с учетом эксплуатации подвешенного оборудования;</li> <li>- Оформлять полетную и техническую документацию с учетом использования полезной нагрузки</li> </ul>	<p>Практическая работа, Экспертное наблюдение</p>

<p>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</p>	<p><b>75% правильных ответов в области знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Перечень и содержание работ по видам технического обслуживания навесного оборудования и систем крепления внешнего груза беспилотных авиационных систем, порядок их выполнения;</li> <li>- Порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания беспилотной авиационной системы и навесного оборудования;</li> <li>- Правила использования цифровых технологий при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы с учетом навесного оборудования;</li> <li>- Требования охраны труда и пожарной безопасности</li> <li>- Правила ведения и оформления технической документации навесного оборудования.</li> </ul> <p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Проводить послеполетный осмотр и устранять обнаруженные неисправности навесного оборудования;</li> <li>- Обновлять программное обеспечение и калибровку навесного оборудования с использованием цифровых технологий (при необходимости);</li> <li>- Рассчитать центровку беспилотной авиационной системы с учетом систем крепления внешнего груза.</li> <li>- Подготовить программы полета с учетом использования навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систем крепления внешнего груза;</li> <li>- Расшифровывать информацию поступающую с навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства;</li> <li>- Пользоваться различными программными продуктами и цифровыми платформами для обработки снятой с навесного оборудования информации;</li> <li>- Вести техническую документацию.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполнять техническое обслуживание навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза и их элементов;</li> <li>- Использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру;</li> <li>- 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.</li> </ul>	<p>Практическая работа, Экспертное наблюдение</p>
---	---	---

<p>ПК 4.3. Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации</p>	<p><b>75% правильных ответов в области знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации;</li> <li>- Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов с использованием полезной нагрузки;</li> <li>- Требования к ведению эксплуатационно-технической документации</li> </ul> <p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполнять ведение эксплуатационно-технической документации в соответствии с выполняемыми авиационными работами и полетным заданием;</li> <li>- Расшифровывать информацию поступающую с полезной нагрузки с ведением технической документации;</li> <li>- Использовать в своей работе эксплуатационно-техническую документацию об используемой полезной нагрузки;</li> <li>- Пользоваться различными цифровыми платформами для ведение эксплуатационно-технической документации;</li> <li>- Оформлять эксплуатационно-техническую документацию с учетом использования полезной нагрузки;</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Использовать специализированные цифровые платформы и специальное программное обеспечение;</li> <li>- Анализировать различные программные продукты для ведения эксплуатационно-технической документации;</li> <li>- Оформлять полетную и техническую документацию с учетом использования полезной нагрузки.</li> </ul>	<p>Практическая работа, Экспертное наблюдение</p>
<p>ПК 4.4. Осуществлять обработку данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований законодательства в области обеспечения безопасности полетов</p>	<p><b>75% правильных ответов в области знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Порядок подготовки к работе приборного оборудования и контрольно-измерительной аппаратуры при использовании функционального оборудования, систем регистрации полетной информации;</li> <li>- Правила использования цифровых технологий при обработке информации, снятой с функционального оборудования, систем регистрации полетной информации и обновление программного обеспечения;</li> <li>- Правила ведения и оформления технической документации функционального оборудования, систем регистрации полетной информации</li> </ul> <p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Проводить послеполетный осмотр и снимать полученную с навесного оборудования информацию;</li> <li>- Обновлять программное обеспечение и калибровку навесного оборудования с использованием цифровых технологий (при необходимости);</li> <li>- Расшифровывать</li> </ul>	<p>Практическая работа, Экспертное наблюдение</p>

	<p>информацию, полученную от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Пользоваться различными программными продуктами и цифровыми платформами для обработки снятой с навесного оборудования информации;</li> <li>- Вести техническую документацию по регистрации полетной информации.</li> </ul> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру;</li> <li>- использовать цифровую платформу и программное обеспечение для обработки информации, полученной от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации;</li> <li>- Использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы с учетом функционального оборудования, систем регистрации полетной информации.</li> </ul>	
<p>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</p>	<p><b>75% правильных ответов в области знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- Правила использования цифровых технологий при обработке информации, снятой с систем фото и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства;</li> <li>- Правила организации хранения полученных данных от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства.</li> </ul> <p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Проводить послеполетный осмотр и снимать полученную с навесного оборудования информацию;</li> <li>- Обновлять программное обеспечение и калибровку навесного оборудования с использованием цифровых технологий (при необходимости);</li> <li>- Расшифровывать информацию, полученную от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства;</li> </ul>	<p>Практическая работа, Экспертное наблюдение</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Пользоваться различными программными продуктами и цифровыми платформами для обработки снятой с навесного оборудования информации;</li> <li>- Систематизировать полученные данные;</li> <li>- Организовывать хранение полученных данных от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру;</li> <li>- 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;</li> <li>- 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.</li> </ul>	
--	---	--

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

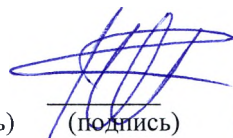
<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснование сущности профессии;</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> </ul> <p>-решение производственных</p>	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы

	ситуаций	
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	-демонстрация навыков поиска информации; - исследование нормативного законодательства; - исследование информационных источников; -работа в системе Консультант Плюс	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Владеть информационной культурой, анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий	- использование практических материалов, полученных на основе исследовательской работы в период прохождения практики; - использование справочно-правовых систем, глобальной сети Интернет	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- создание условий для взаимодействия обучающихся с преподавателями и мастерами в ходе обучения; - создание условий для выполнения обязанностей в соответствии с ролью в деловой игре; - оказание помощи в планировании и организации групповой работы;	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	- оказание помощи в процессе решения ситуативных задач, связанных с использованием профессиональных компетенций	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	- повышение квалификации на предприятиях, внедривших инновационные технологии; - ознакомление с социальными проектами -стажировка на предприятии	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	- использование самостоятельной работы в процессе решения профессиональных задач -Работа в системе Консультант Плюс	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)