

Некоммерческое аккредитованное частное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Невинномысский экономико-правовой техникум»

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор НАЧ ПОУ НЭПТ

\_\_\_\_\_ Ю.А. Баева  
«23» мая 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**  
**по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных**  
**систем**

Невинномысск, 2024

Рабочая программа учебной практики разработана на основе федерального государственного профессионального стандарта среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем базовой подготовки укрупненной группы специальностей 25.00.00 – Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники.

Организация – разработчик: некоммерческое аккредитованное частное профессиональное образовательное учреждение «Невинномысский экономико-правовой техникум».

Согласовано с работодателем: ИП Стригунов Дмитрий Владимирович  
(Посадочная площадка «Казачья»)

ИП Стригунов Д.В.  
(Посадочная площадка «Казачья»)  
М.П.



Д.В. Стригунов

Рабочая программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) (приказ Министерства образования и науки от 09.01.2023 г. № 2), учебного плана по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) **25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**, входящей в укрупненную группу специальностей **25.00.00. Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники**.

**Организация - разработчик:** Некоммерческое аккредитованное частное профессиональное образовательное учреждение «Невинномысский экономико-правовой техникум»

Разработчик: преподаватель НАЧ ПОУ НЭПТ \_\_\_\_\_

## СОДЕРЖАНИЕ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПМ.05. «Освоение профессии рабочего 25331 Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 кг и менее».....	5
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	5
1.1. Область применения программы.....	5
1.2. Место проведения учебной практики в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	6
1.3. Цели и задачи учебной практики.....	6
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	7
2.1. Требования к результатам освоения учебной практики. ....	7
2.2. Результатом освоения рабочей программы учебной практики .....	8
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ .....	9
3.1. Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики.....	9
3.2. Содержание учебной практики.....	10
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ....	11
4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.....	11
4.2. Информационное обеспечение учебной практики.....	12
4.3. Общие требования к организации образовательного процесса.....	13
4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса.....	14
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	15

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**  
**ПМ.05. «Освоение профессии рабочего 25331 Специалист по**  
**эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя**  
**одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной**  
**взлетной массой 30 кг и менее»**

**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**1.1. Область применения программы:**

Рабочая программа учебной практики (учебная практика по профилю специальности) (далее учебная практика) является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии (специальности) 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем в части освоения квалификаций и основных видов профессиональной деятельности (ВПД): Выполнение работ по профессии рабочего 25331 Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 кг и менее

Рабочая программа учебной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

**1.2. Место проведения учебной практики в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебная практика проводится во 2 семестре (отводится 72 часа; 2 неделя) во время изучения профессионального модуля ПМ.05 «Освоение профессии рабочего 25331 Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 кг и менее» по междисциплинарному курсу МДК 05.01. Освоение профессии рабочего 25331 Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 кг и менее.

**1.3. Цели и задачи учебной практики:**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями, обучающейся в ходе освоения практики, должен:

**иметь практический опыт:**

- применять эксплуатационную и ремонтную документацию беспилотной авиационной системы в процессе диагностики и ремонта элементов беспилотной авиационной системы;
- принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета беспилотным воздушным судном;

- проводить работы при хранении беспилотных авиационных систем, установленные в эксплуатационной документации;
- производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях;
- распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов;
- составлять полетное задание и план полета;
- устанавливать съемное оборудование на беспилотное воздушное судно, снимать съемное оборудование;
- эксплуатировать наземные источники электропитания

**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.
- классификация и признаки отказов, неисправностей беспилотной авиационной системы, методы их обнаружения и устранения;
- летно-технические характеристики беспилотной авиационной системы и влияние на них эксплуатационных факторов;
- назначение, устройство и принципы работы беспилотной авиационной системы и ее элементов;
- нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов; порядок получения информации о запретных зонах и зонах ограничения полетов;
- нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов беспилотных воздушных судов;
- нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства российской федерации, производство полетов беспилотных воздушных судов;
- основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии в объеме, необходимом для подготовки и выполнения полета беспилотным воздушным судном;
- ответственность за нарушение правил использования воздушного пространства, безопасной эксплуатации воздушного судна;
- перечень и содержание работ по видам технического обслуживания беспилотных авиационных систем, порядок их выполнения;
- порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях;
- порядок действий экипажа при проведении поисковых работ в случае аварийной посадки беспилотного воздушного судна;
- порядок и технология выполнения всех видов технического обслуживания беспилотной авиационной системы и ее элементов, а также специальных работ;

- порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве;
- порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета;
- порядок подготовки к работе рабочего места, инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры;
- порядок подготовки программы полета и загрузки ее в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна;
- порядок проведения послеполетных работ;
- порядок проведения предполетной подготовки беспилотной авиационной системы и ее элементов;
- порядок установки и снятия съемного оборудования беспилотного воздушного судна;
- правила ведения и оформления полетной и технической документации, требования к ведению и оформлению полетной и технической документации;
- правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы;
- правила ведения связи;
- 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;
- правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу единой системы организации воздушного движения;
- технология выполнения авиационных работ, характеристики используемых веществ и оборудования;
- технология выполнения текущего и контрольно-восстановительного ремонта;
- требования охраны труда и пожарной безопасности;
- требования эксплуатационной документации, летно-технические характеристики и эксплуатационные ограничения беспилотного воздушного судна;
- характеристики топлива, специальных жидкостей (газов), горючесмазочных материалов, применяемых при эксплуатации беспилотной авиационной системы.

## **2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

### **2.1. Требования к результатам освоения учебной практики.**

В результате прохождения учебной практики по каждому из видов профессиональной деятельности обучающийся должен уметь:

Вид профессиональной деятельности	Требования к умениям
<p>Выполнение работ по профессии рабочих 25331 Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 кг и менее</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку;</li> <li>- буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки);</li> <li>- выполнять аэронавигационные расчеты;</li> <li>- выполнять послеполетные работы;</li> <li>- выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией;</li> </ul> <p>при функционировании элементов беспилотной авиационной системы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- заправлять топливом, маслом, специальными жидкостями и заряжать газами, дозаправлять (дозаряжать);</li> <li>-использовать взлетные устройства (приспособления);</li> <li>-использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру;</li> <li>-использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета и ввода ее в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна;</li> <li>- обслуживать аккумуляторные батареи элементов беспилотных авиационных систем;</li> <li>- определять пространственное положение беспилотного воздушного судна с использованием элементов наземной станции управления;</li> <li>- осуществлять дистанционное пилотирование и (или) контроль параметров полета беспилотного воздушного судна;</li> <li>- осуществлять запуск беспилотного воздушного судна;</li> <li>- осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем;</li> <li>-оформлять полетную и техническую документацию;</li> <li>- оценивать техническое состояние и готовность к использованию беспилотных авиационных систем и ее элементов;</li> </ul>

**2.2. Результатом освоения рабочей программы учебной практики** является сформированность у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений в рамках модулей ОПОП СПО по основным



видам профессиональной деятельности (ВПД): **Выполнение работ по профессии рабочих 25331 Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 кг и менее**, необходимых для последующего освоения ими профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций по избранной профессии (специальности).

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1	Проводить техническое обслуживание беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов
ПК 4.2	Выполнять работы по ремонту беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов
ПК 4.3	Осуществлять подготовку к полетам беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов
ПК 4.4	Выполнять полеты одним или несколькими беспилотными воздушными судами
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

### 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

**3.1. Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики**

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Учебная практика, часов
-----------------------------------	--	-------------------------

ПК 1, ПК 2, ПК 3, ПК 4, ОК 01- ОК 11	<b>ПМ.05. «Выполнение работ по профессии рабочих 25331 Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 кг и менее»</b>  <b>МДК 05.01.</b> Наземные станции управления беспилотным летательным аппаратом  <b>МДК 05.02.</b> Взаимодействие со службами безопасности воздушного движения	72
	<b>Всего:</b>	72

### 3.2. Содержание учебной практики

Наименование разделов профессиональных модулей (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебных занятий	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>ПМ.05. «Освоение профессии рабочего 25331 Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 кг и менее»</b>			
<b>МДК 05.01.</b> Выполнение работ по профессии рабочего 25331 Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 кг и менее»	Ознакомление с материалами и оборудованием БПЛА. Изучение требований по проектированию оборудования. Представление исходных данных и характеристик объектов проектирования. Выбор необходимых расчетных методик. Совершенствование приемов работы на ЭВМ при проектировании систем БПЛА. Графическое представление схем БПЛА. Графическое представление навесного оборудования БПЛА. Выполнение чертежей по размещению оборудования		

	запуска БПЛА. Представление узлов крепления оборудования. Составление спецификации оборудования. Использование компьютерных программ для расчета характеристик оборудования пуска БПЛА		
<b>Виды работ:</b>			
Вводная лекция	Знакомство с графиком практики. Распределение индивидуальных заданий.	2	2
Учебная практика	Ознакомление с материалами и оборудованием БПЛА. Изучение требований по проектированию оборудования. Представление исходных данных и характеристик объектов проектирования. Выбор необходимых расчетных методик. Совершенствование приемов работы на ЭВМ при проектировании систем БПЛА. Графическое представление схем БПЛА. Графическое представление навесного оборудования БПЛА. Выполнение чертежей по размещению оборудования запуска БПЛА. Представление узлов крепления оборудования. Составление спецификации оборудования. Использование компьютерных программ для расчета характеристик оборудования пуска БПЛА.	60	2
Формирование отчета	Сбор необходимых материалов. Ознакомление с порядком ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа. Составление отчета по практике.	10	3
Промежуточная аттестация в форме		Дифференцированный зачет	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

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

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

Специализированная аудитория для лекционных занятий, практических, лабораторных занятий: специализированная мебель, мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук, FPV-шлем, радиоконтроллер TX12 Mark II, квадрокоптеры, FPV-дрон, симулятор полетов «Dji Free Version», симулятор полетов «TinyWhoopGO» симулятор полетов «TinyWhoop GO».

Учебная лаборатория для проведения лекционных занятий, практических, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: специализированная мебель, мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук, персональные компьютеры, FPV-шлем, радиоконтроллер TX12 Mark II, квадрокоптеры, FPV-дрон, симулятор полетов «Dji Free Version», симулятор полетов «TinyWhoopGO» симулятор полетов «TinyWhoop GO».

Проектный офис

Читальный зал библиотеки с выходом в сеть Интернет для самостоятельной работы: специализированная мебель; компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет», имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду.

### 4.2. Доступная среда

При создании безбарьерной среды учитываются потребности лиц с ограниченными возможностями здоровья. В образовательной организации обеспечен беспрепятственный доступ в здание лицам с ограниченными возможностями здоровья. Для лиц с нарушением работы опорно-двигательного аппарата обеспечен доступ для обучения в аудиториях, расположенных на первом этаже, также имеется возможность доступа и к другим аудиториям. В сети «Интернет» есть версия официального сайта учебной организации для слабовидящих.

### 4.3. Информационное обеспечение обучения

#### 4.3.1. Основные источники:

1. Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10061-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516778>.

#### 4.3.2. Дополнительные источники

2. 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> (дата обращения: 08.11.2023).
3. Подружин, Е. Г. Конструирование и проектирование летательных аппаратов. Фюзеляж : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Г. Подружин, В. М. Степанов, П. Е. Рябчиков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 107 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11685-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518521> (дата обращения: 31.10.2023).
4. Мартыненко, Е. В. Неразрушающий контроль авиационной техники : учебное пособие / Е. В. Мартыненко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 148 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012759-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512078> (дата обращения: 08.11.2023).
5. Шатраков, Ю. Г. Организация обслуживания воздушного движения : учебник для среднего профессионального образования / А. Д. Филин, А. Р. Бестугин ; под научной редакцией Ю. Г. Шатракова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 606 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17669-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533516> (дата обращения: 09.11.2023).
6. Нефедов, В. И. Радиотехнические цепи и сигналы : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Нефедов, А. С. Сигов ; под редакцией В. И. Нефедова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 266 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03409-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512078> (дата обращения: 08.11.2023).
7. Фетисов, Г. П. Сварка и пайка в авиационной промышленности : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 229 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05769-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515040> (дата обращения: 24.10.2023).
8. Стогний, В. В. Аэрогеофизика : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Стогний. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 242 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15365-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519985> (дата обращения: 08.11.2023).

#### 4.3.3 Интернет ресурсы

1. Беспилотные комплексы. Самолетные. Технические характеристики: официальный сайт: ВСЁ О БЕСПИЛОТНОЙ ОТРАСЛИ НА ОДНОМ РЕСУРСЕ. — URL:

<https://russiandrone.ru/catalog/bespilotnye-kompleksy/samoletnye> /(дата обращения: 30.10.2023).Текст. Видео. Изображение: электронные.-Режим доступа: свободный.

2. Учебно-методическое пособие. БПЛАКлевер. —  
URL:<https://clover.coex.tech/ru/metod.html>  
<https://ru.coex.tech/education>(дата обращения: 31.10.2023).-Режим доступа: свободный.

3. Контрольные материалы БПЛАКлевер. —  
URL:<https://clover.coex.tech/ru/tests.htm> (дата обращения: 31.10.2023).

4. Среда симуляции БПЛА Клевера.— URL:  
<https://clover.coex.tech/ru/simulation.html>(дата обращения: 31.10.2023).

#### **4.4. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1	Операционная система ASTRA LINUX Вариант лицензирования «Орел» 1.7	Контракт №144-22 от 27.10.2022 лицензия №223100026-alse-1.7-client-base_orel-x86_64-0-11874 от 07.11.2022 Лицензия бессрочная
2	Офисный пакет Мой офис Профессиональный 2.	Договор №143-22 от 31.10.2022 Лицензия бессрочная
3	Kaspersky Endpoint Security «Расширенный Russian Edition»	Контракт № 03261000041230000160001 «Поставка продления права пользования (лицензии) KasperskyEndpointSecurityот 21.08.2023. Срок действия лицензии 26.08.2025.
4	Yandex browser	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
5	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
6	nanoCAD	Соглашение №НР-22/220-ВУЗ от 17.02.2022г. Лицензия бессрочная

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

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения или преподавателями профессионального цикла концентрированно.

#### **4.6. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Преподаватели профессионального цикла, осуществляющие руководство учебной практикой обучающихся, должны иметь высшее или среднее профессиональное образование по профилю профессии (специальности), проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется руководителем практики в соответствии с фондом оценочных средств. В результате освоения учебной практики, в рамках профессиональных модулей обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

Результаты обучения (освоенные умения в рамках ВПД)	Основные показатели оценки результатов обучения
<b>ПК 4.1.</b> Проводить техническое обслуживание беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов.	Знания: - перечня и содержания технического обслуживания беспилотных авиационных систем, порядок их выполнения; - назначения, устройства и принципов работы элементов беспилотной авиационной системы; - характеристик топлива, специальных жидкостей (газов), горюче-смазочных материалов применяемых при беспилотной авиационной системы; - порядка подготовки к работе инструментов, приспособлений и аппаратуры для выполнения технического обслуживания; - порядка и технологии выполнения всех видов технического обслуживания беспилотной авиационной системы и ее элементов, а также специальных работ; - классификации неисправностей и беспилотной авиационной системы, методы их обнаружения и устранения; - порядка установки и снятия съемного оборудования беспилотного воздушного судна; Уметь: - выполнять послеполетный осмотр беспилотного воздушного судна; - читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы; - осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных

	<p>авиационных систем;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно- измерительную аппаратуру;</li><li>- обслуживать аккумуляторные батареи элементов беспилотных авиационных систем; Иметь практический опыт в:</li></ul>
--	--



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнении внешнего осмотра беспилотной авиационной системы и выявлении неисправностей;</li> <li>- установке (снятие) съемного оборудования на борт беспилотного воздушного судна;</li> <li>- проверке уровня зарядки, обслуживании аккумуляторной батареи;</li> <li>- проверке и обслуживании взлетно-посадочных устройств беспилотной авиационной системы;</li> <li>- приведении беспилотной авиационной системы в предстартовое состояние;</li> <li>- обеспечении работы наземных элементов беспилотной авиационной системы в ходе подготовки и выполнения полетов беспилотными воздушными судами</li> </ul>
<p><b>ПК 4.2</b> Выполнять работы по ремонту беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требований безопасности при работе с топливом, сжатыми газами и источниками питания;</li> <li>- назначения, устройства и принципов работы беспилотной авиационной системы и её элементов</li> <li>- технологии выполнения текущего и контрольно-восстановительного ремонта;</li> <li>- правил и процедуры, установленных воздушным законодательством Российской Федерации для получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ;</li> <li>- нормативных правовых актов об установлении запретных зон и зон ограничения полетов. Порядка получения информации о запретных зонах и зонах ограничения полетов;</li> <li>- нормативных правовых актов, регламентирующих организацию и выполнение полетов беспилотных воздушных судов;</li> <li>- порядка организации и выполнения</li> </ul>

	<p>полетов беспилотным воздушным судном;</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устанавливать и снимать съемное оборудование на беспилотное воздушное судно;</li> <li>- буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему к месту взлета/от места посадки;</li> <li>- проводить работы при хранении беспилотных авиационных систем;</li> <li>- оценивать техническое состояние беспилотных авиационных систем;</li> <li>- выявлять и устранять отказы и неисправности при функционировании элементов беспилотной авиационной системы;</li> </ul> <p>Иметь практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- контроле работоспособности систем, оборудования беспилотной авиационной системы и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания;</li> <li>- диагностике и контроле работоспособности элементов беспилотной авиационной системы, выявлении отклонений, отказов, неисправностей и повреждений;</li> <li>- выполнении текущего ремонта элементов беспилотной авиационной системы;</li> <li>- изучении полетного задания, отработке порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном;</li> <li>- подборе и подготовке картографического материала;</li> </ul>
<p><b>ПК 4.3</b> Осуществлять подготовку к полетам беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основ воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии в объеме, необходимом для подготовки и выполнения полёта беспилотным воздушным судном;</li> <li>- требований эксплуатационной документации;</li> <li>- лётно-технических характеристик беспилотной авиационной системы и</li> </ul>

	<p>влияние на них эксплуатационных факторов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- порядка планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета;</li> <li>- правил подготовки плана полетов и порядок его подачи в органы организации воздушного движения;</li> <li>- порядка проведения предполетной подготовки беспилотной авиационной системы и ее элементов;</li> <li>- правил и требований к ведению и оформлению полетной и технической документации;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать аэронавигационные материалы;</li> <li>- анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку;</li> <li>- составлять полетное задание и план полета для предоставления его в органы организации воздушного движения;</li> <li>- оценивать техническое состояние и готовность к использованию беспилотных авиационных систем;</li> <li>- осуществлять запуск беспилотного воздушного судна;</li> </ul> <p>Иметь практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценке метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки в районе выполнения полетов беспилотного воздушного судна;</li> <li>- нанесении маршрута полета на карту;</li> <li>- расчёте аэронавигационных элементов полета;</li> <li>- подготовке плана полета и представлении его в органы организации воздушного движения;</li> <li>- подборе, подготовке стартово-посадочной площадки и развертывании беспилотной авиационной системы;</li> </ul>
<p><b>ПК 4.4.</b> Выполнять полеты одним или несколькими беспилотными воздушными судами</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правил ведения связи и фразеологии радиообмена;</li> <li>- порядка действий экипажа при</li> </ul>

	<p>нештатных и аварийных ситуациях;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- порядка действий экипажа при проведении поисковых работ в случае аварийной посадки беспилотного воздушного судна;</li> <li>- технологии выполнения авиационных работ, характеристики используемых веществ и оборудования;</li> <li>- порядка проведения послеполетных работ;</li> <li>- ответственности за нарушения правил использования воздушного пространства, безопасной эксплуатации воздушного судна и т.д.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять дистанционное пилотирование и (или) контроль параметров полета беспилотного воздушного судна;</li> <li>- определять пространственное положение беспилотного воздушного судна с использованием элементов наземной станции управления;</li> <li>- принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета беспилотным воздушным судном;</li> <li>- выполнять послеполетные работы;</li> <li>- оформлять техническую документацию</li> </ul> <p>Иметь практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проверке готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с полетным заданием, ее приемке;</li> <li>- ведении полетной и технической документации;</li> <li>- установлении связи с органом организации воздушного движения, п</li> <li>- выполнении действий при возникновении особых случаев в полете беспилотного воздушного судна;</li> <li>- выполнении послеполетного осмотра беспилотного воздушного судна;</li> </ul>
<b>ОК 1.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p>Распознавание задачи и/или проблемы в профессиональном и/или социальном контексте; анализ задачи и/или проблемы и</p>

	<p>выделение её составных частей;</p> <p>определение этапов решения задачи;</p> <p>выявление и эффективный поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы; составление плана действия;</p> <p>определение необходимых ресурсов; владение актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализация составленного плана;</p> <p>оценка результата и последствий своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>
<b>ОК 2.</b> Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Определение задачи для поиска информации;</p> <p>определение необходимых источников информации; планирование процесса поиска;</p> <p>структурирование получаемой информации;</p> <p>выделение наиболее значимой в перечне информации;</p> <p>оценка практическую значимости результатов поиска;</p> <p>оформление результаты поиска</p>
<b>ОК 3.</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	<p>Определение актуальности нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>самообразования</p>
<b>ОК 4</b> Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	<p>Организация работы коллектива и команды;</p> <p>взаимодействие с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>
<b>ОК 5.</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p>Грамотное изложение своих мыслей и оформление документов по профессиональной тематике на государственном языке, проявление толерантности в рабочем коллективе</p>
<b>ОК 7</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p>Соблюдение норм экологической безопасности;</p> <p>определение направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</p>
<b>ОК 8.</b> Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической	<p>Использование физкультурно-оздоровительной деятельности для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</p> <p>применения рациональных приемов</p>

подготовленности	двигательных функций в профессиональной деятельности; использование средств профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности
<b>ОК 9</b> Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Знания современных средств и устройств информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности. Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение
<b>ОК 10</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.	Знания правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основных общеупотребительных глаголов (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности Уметь понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
<b>ОК11.</b> Использоватьзнанияпо финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельностьв профессиональной сфере	Выявление достоинств и н открытия собственного дела в оформление бизнес-плана; расчет размеров выплат по процентным ставкам кредитования; определение инвестиционной привлекательности коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;

	тпрезентация бизнес-идеи определение источников финансирования
--	---