

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шепелев Сергей Дмитриевич

Должность: Директор Института агроинженерии

Дата подписания: 12.02.2023 07:09:56

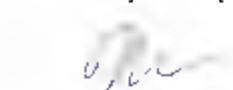
Уникальный программный ключ:

4fb98e197f057eed0b8a949f3a131a7f60af10b6b90b9ce1e1958b47d43659a9

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**СОГЛАСОВАНО:**

Зам. директора по учебной работе



Житенко И.С.

«23» марта 2023 г.

**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор Института



агроинженерии

Шепелев С.Д.

«23» марта 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**ПМ.04 ОСВОЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО  
25331 ОПЕРАТОР НАЗЕМНЫХ СРЕДСТВ УПРАВЛЕНИЯ  
БЕСПИЛОТНЫМ ЛЕТАТЕЛЬНЫМ АППАРАТОМ**

для специальности

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

среднего профессионального образования

(программа подготовки специалистов среднего звена)

очная форма обучения

на базе основного общего образования

2023 г.

Рабочая программа практики разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 г. № 1549, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, учебным планом.

Настоящая рабочая программа практики составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов.

Составитель:

- кандидат технических наук, доцент кафедры «Эксплуатация машинно-тракторного парка, и технология и механизация животноводства» Фомин И.П.

Рабочая программа учебной практики обсуждена на заседании кафедры «Эксплуатация машинно-тракторного парка, и технология и механизация животноводства» «21» марта 2023 г. (протокол № 10).

Зав. кафедрой  
«Эксплуатация машинно-тракторного парка,  
и технология и механизация  
животноводства»

Р.М. Латыпов

Рабочая программа учебной практики одобрена методической комиссией Института агроинженерии «22» марта 2023 г. (протокол № 4).

Председатель методической комиссии,  
Института агроинженерии ФГБОУ ВО  
Южно-Уральский ГАУ,  
доктор технических наук, доцент

С.Д. Шелёв

Директор научной библиотеки

И.В. Шатрова

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПМ.04</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПМ.04</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПМ.04</b>	<b>8</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПМ.04</b>	<b>9-13</b>

**1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04  
25331 Оператор наземных средств управления беспилотным  
летательным аппаратом**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной практики (далее - рабочая программа) является обязательным разделом основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВИД): *Выполнение работ по профессии рабочего 25331 Оператор наземных средств управления беспилотным летательным аппаратом* и соответствующих общих и профессиональных компетенций (ПК):

ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1.	Осуществлять разборку авиационных приборов средней сложности.
ПК 4.2.	Определять техническое состояние и неисправности деталей ремонтируемых авиационных приборов.
ПК 4.3.	Осуществлять ремонт, доводку, регулирование и испытание авиационных приборов.
ПК 4.4.	Выполнять несложные слесарно-монтажные работы. Производить пайку мягкими припоями, распайку отдельных элементов электросхем

**1.2. Цели и задачи учебной практики– требования к результатам освоения учебной практики:**

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

**иметь практический опыт:**

Код	Наименование результата обучения
ПО 1	Разборка авиационных приборов средней сложности.
ПО 2	Определение комплектности приборного оборудования, снятого с летательного аппарата, основных неисправностей деталей ремонтируемых авиационных приборов
ПО 3	Ремонт, сборка и испытание несложных приборов. Пайка мягкими припоями, раскладка отдельных элементов электросхем
ПО 4	Изготовление несложных электрожгутов для электрических приборов. Расконсервация и консервация авиационных приборов средней сложности.
ПО 5	Испытание и проверка авиационных приборов при помощи испытательных установок и стендов, технической документации.
ПО 6	Выполнение несложных слесарно-монтажных работ.

**уметь:**

Код	Наименование результата обучения
У 1	Выполнять ремонт, сборку, регулировку и испытание авиационных приборов средней сложности, кислородной аппаратуры и устройств противопожарных систем
У 2	Выполнять пайку монтажных проводов и радиоэлементов
У 3	Выполнять разборку сложных авиационных приборов.
У 4	Определять техническое состояние ремонтируемых приборов
У 5	Определять неисправности в работе обслуживаемого оборудования, стендов и приборов.

**знать:**

Код	Наименование результата обучения
Зн 1	назначение, принцип работы и конструкции несложных авиационных приборов, технологию разборки снятых узлов приборного оборудования; технические условия на ремонт авиационных приборов;
Зн 2	основные сведения о системе допусков и посадок, параметрах обработки поверхностей; назначение применяемых при ремонте приборов, притирочных, уплотнительных, смазочных, изоляционных материалов и материалов, применяемых для очистки деталей;
Зн 3	свойства металлов, сплавов и неметаллических материалов; причины коррозии металлов и способы ее предупреждения, технологию пайки и составы припоев;
Зн 4	технологические операции основных электроремонтных работ;
Зн 5	правила использования основного слесарного и контрольно-измерительного инструмента;
Зн 6	устройство несложных стендов и установок для проверки авиационных приборов;
Зн 7	основы механики и электротехники

**1.3.Количество часов на освоение программы учебной практики по ПМ.03**  
 количество часов на освоение рабочей программы учебной практики по ПМ.04- 144 часа.

### 3. СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

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

Таблица 4

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (в т.ч. учебная нагрузка и практика)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов <i>(если предусмотрена распределенная практика)</i>	
			Всего часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 4.1. - ПК 4.3.	Учебная практика	144							144	
	<b>Всего:</b>	144							144	

### 3.2. Содержание обучения по учебной практике (ПМ.04)

Таблица 5

<p><b>Учебная практика</b>  <b>Виды работ:</b>          Выполнение слесарных работ, а также шлифовки, притирки и полировки поверхности авиационных изделий          Пайка мягкими припоями          Распайка отдельных элементов электросхем          Пайка интегральных схем</p>	Зн3, Зн5 У2, ПК4 ОК1, ОК2, ОК4, ОК9, ОК10, ОК11	<b>142</b>	<b>3</b>
<b>Дифференцированный зачет</b>		2	
<b>Всего</b>		<b>144</b>	

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04**

**4.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Лаборатория

454080, г. Челябинск, проспект Ленина 75, главный корпус, аудитория 101.

Лаборатория почвенный канал.

454080, г. Челябинск, проспект Ленина 75, главный корпус, аудитория 116.

Лаборатория исследования и проектирования сельскохозяйственных машин

454080, г. Челябинск, ул. Сони Кривой, д.48, 454080.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

г. Челябинск, проспект Ленина 75, главный корпус, аудитория 101а.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

454080, г. Челябинск, проспект Ленина 75, главный корпус, аудитория 101б.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся

454080, г. Челябинск, проспект Ленина 75, главный корпус, аудитория 303.

### **4.2. Информационное обеспечение реализации программы**

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

#### **4.2.1 Основная литература:**

1. Петраш В.Я. Формирование модульного ряда программных фрагментов расчета массы и размеров беспилотных летательных аппаратов [Электронный ресурс] : Учеб. Пособие. М.: Изд-во МАИ, 2021. 84с.: ил. Режим доступа: <https://reader.lanbook.com/book/207491#2>

2. Создание и обработка проекта беспилотного летательного аппарата на цифровой фотограмметрической системе P10TOMOD : методические указания по изучению междисциплинарного курса / Е.Р. Бабеева, Н.П. Староста [Электронный ресурс] Новосибирск : СГУГиТ, 2022. 32 с. Режим доступа: <https://reader.lanbook.com/book/317549#2>

#### 4.2.2 Дополнительная литература:

1. Геоинформационные системы и радиотехнические средства систем управления воздушным движением / В.Б. Андриенко [и др.] [Электронный ресурс] : под. Ред. Ю.В. Иванова; Балт. гос. техн. ун-т. – СПб., 2011. – 164.

Режим доступа: <https://reader.lanbook.com/book/64096#2>

2. Устойчивость динамических систем автоматического управления [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.С. Шалыгин, В.А. Сашиков; Балт. гос. техн. ун-т. – СПб., 2015. – 162 с.

Режим доступа: <https://reader.lanbook.com/book/75170#3>

3. 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 Общие требования к организации образовательного процесса.

Освоение ПМ.04 «Выполнение работ по профессии рабочего 18462 «Слесарь-механик по ремонту авиационных приборов» производится в соответствии с учебным планом по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем и календарным графиком, утвержденным директором техникума.

Образовательный процесс организуется строго по расписанию занятий, утвержденному заместителем директора по УР. График освоения ПМ предполагает освоение МДК «**Выполнение работ по ремонту авиационных приборов**», включающего в себя как теоретические, так и лабораторно-практические занятия.

Освоению ПМ предшествует обязательное изучение учебных дисциплин Информатика, Иностранный язык в профессиональной деятельности, Техническая механика, Электротехника и электронная техника.

Изучение теоретического материала может проводиться как в каждой группе, так и для нескольких групп (при наличии нескольких групп на специальности).

При проведении практических занятий (ПЗ) проводится деление группы студентов на подгруппы, численностью не более 15 чел.

Результатом освоения ПМ выступают ПК, оценка которых представляет собой создание и сбор свидетельств деятельности на основе заранее определенных критериев.

С целью оказания помощи студентам при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы разрабатываются учебно-методические комплексы (кейсы студентов).

С целью методического обеспечения прохождения учебной и/или производственной практики разрабатываются методические рекомендации для студентов.

При освоении ПМ каждым преподавателем устанавливаются часы дополнительных занятий, в рамках которых для всех желающих проводятся консультации. График проведения консультаций размещен на входной двери каждого учебного кабинета и/или лаборатории.

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля ПМ.04 «Выполнение работ по профессии рабочего 18462 «Слесарь-механик по ремонту авиационных приборов» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля ПМ.04 «Выполнение работ по профессии рабочего 18462 «Слесарь-механик по ремонту авиационных приборов».

Текущий учет результатов освоения ПМ производится в журнале по ПМ. Наличие оценок по практическим занятиям (ПЗ) и точкам текущего и итогового контроля является для каждого студента обязательным. В случае отсутствия оценок за ПЗ и ТРК студент не допускается до сдачи квалификационного экзамена по ПМ.

#### **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.

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение:

- Наличие высшего профессионального образования по специальности, соответствующей направлению подготовки;
- наличие свидетельств о прохождении курсов повышения квалификации;
- прохождение стажировки в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 4.1 Осуществлять разборку авиационных приборов средней сложности.	<p>умения</p> <p>Выполнять разборку авиационных приборов средней сложности.</p> <p>практический опыт в: Разборке авиационных приборов средней сложности.</p> <p>– Изготовление несложных электрожгутов для электрических приборов.</p> <p>– Расконсервация и консервация авиационных приборов средней сложности.</p>	– Оценка по учебной практике в виде выполнения конкретных видов работ в соответствии с программой.
ПК 4.2 Определять техническое состояние и неисправности деталей ремонтируемых авиационных приборов	<p>умения</p> <p>Определять техническое состояние ремонтируемых приборов</p> <p>Определять неисправности в работе обслуживаемого оборудования, стендов и приборов</p> <p>практический опыт в: Испытание и проверка авиационных приборов при помощи испытательных установок и стендов, технической документации.</p>	Оценка по учебной практике в виде выполнения конкретных видов работ в соответствии с программой.
ПК 4.3 Осуществлять ремонт, доводку, регулирование и испытание авиационных приборов.	<p>умения</p> <p>Выполнять ремонт, сборку, регулировку и испытание авиационных приборов средней сложности, кислородной аппаратуры и устройств противопожарных систем.</p> <p>практический опыт в: Определении комплектности приборного оборудования,</p>	Оценка по учебной практике в виде выполнения конкретных видов работ в соответствии с программой.

	снятого с летательного аппарата, основных неисправностей деталей ремонтируемых авиационных приборов.	
ПК 4.4 Выполнять несложные слесарно-монтажные работы. Производить пайку мягкими припоями, раслайку отдельных элементов электросхем.	<p>умения</p> <p>Выполнять пайку монтажных проводов и радиоэлементов</p> <p>практический опыт в:</p> <p>Выполнении несложных слесарно-монтажных работ.</p> <p>– Ремонт, сборка и испытание несложных приборов. Пайка мягкими припоями, раслайка отдельных элементов электросхем</p>	Оценка по учебной практике в виде выполнения конкретных видов работ в соответствии с программой.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p><b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p><b>Знания:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте</p>	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студентов в процессе освоения образовательной программы, в том числе во время прохождения практики; оценка подготовки презентационных материалов, отчетов, докладов, подтверждающих работу в учебных фирмах, профессиональных клубах; грамоты, дипломы, благодарственные письма, подтверждающие участие в профессиональных конкурсах, олимпиадах, неделях ПЦМК

<p>ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>Умения:</b> определять задачи поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска, оформлять результаты поиска</p> <p><b>Знания:</b> номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студентов в организации собственной деятельности и выполнении профессиональных задач, отзывы руководителей практики.</p>
<p>ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p><b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p><b>Знания:</b> психология коллектива; психология личности, основы проектной деятельности</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студентов в процессе выполнения профессиональных задач в период подготовки и проведения практических работ, недель ПЦМК, профессиональных конкурсов, конференций, работы в профессиональных объединениях, а прохождения практики.</p>
<p>ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p><b>Умения:</b> применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение</p> <p><b>Знания:</b> современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студентов в процессе самостоятельной работы, в том числе в ходе выполнения практических заданий и прохождения профессиональной практики</p>
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p><b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы,</p>	

	<p>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</p> <p><b>Знания:</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы, основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	
<p>ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<p><b>Умения:</b> выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности, оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования</p> <p><b>Знание:</b> основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выставления презентаций, кредитные банковские продукты</p>	

