

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

УТВЕРЖДАЮ  
Декан агроинженерного факультета  
Оробинский В.И.

«01» сентября 2022 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

### Б1.О.02(У) Учебная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт электроустановок

Квалификация выпускника – бакалавр

Факультет – Агроинженерный

Кафедра эксплуатации транспортных и технологических машин

Разработчики рабочей программы:

профессор, доктор технических наук, доцент Козлов Вячеслав Геннадиевич

доцент, кандидат технических наук Коноплин Алексей Николаевич

Воронеж – 2022 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденным приказом Министра образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 года № 813.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры эксплуатации транспортных и технологических машин (протокол № 010120 - 02 от 01.09.2022 г.)

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Козлов В.Г.

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией агроинженерного факультета (протокол №1 от 01.09.2022 г.).

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Костиков О.М.

Рецензент рабочей программы заместитель директора группы компаний «АГРО-ТЕХ-ГАРАНТ» Токарь С.Н.

## 1. Общая характеристика практики

### 1.1. Цель учебной практики:

**Цель** учебной практики - дать общие сведения о конструкционных материалах и их обработке при выполнении работ с использованием слесарного и станочного оборудования, подготовить обучающихся к изучению ряда общепрофессиональных и специальных дисциплин, а так же к прохождению производственных практик на предприятиях по ремонту и эксплуатации автомобилей, электрических машин.

### 1.2. Задачи практики

**Задачами** учебной практики являются:

- получение начальной теоретической подготовки по обработке материалов;
- приобретение практических навыков работы с использованием слесарного и станочного оборудования;
- изучение технологических процессов изготовления отдельных деталей;
- ознакомление с технологической документацией, оборудованием и оснасткой (приспособления, режущий инструмент);
- ознакомиться с основными конструкционными и инструментальными материалами, применяемыми для изготовления деталей сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей и электроустановок.

### 1.3. Место практики в образовательной программе

Учебная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика относится к обязательной части осваиваемых дисциплин учебного плана.

### 1.4. Взаимосвязь с другими дисциплинами

Данная дисциплина взаимосвязана со следующими дисциплинами: Б1.О.38 Эксплуатация электроустановок, Б1.О.26 Машины и оборудование сельскохозяйственного производства, Б1.О.44 Надежность технических систем..

### 1.5. Способ проведения практики

**Способ проведения:** стационарная, выездная.

**Форма проведения:** дискретная по видам практик

## 2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
Тип задач профессиональной деятельности - производственно-технологический			
ПК-1	Способен организовать техническое обслуживание и ремонт электроустановок	310	Номенклатуру слесарного инструмента и технологию выполнения слесарной обработки деталей машин
		311	Конструкцию, методы настройки и наладки металлорежущих станков
		У10	Выбирать инструмент и приспособления для осуществления технологического процесса слесарной обработки деталей машин

		У11	Выполнять технологические операции изготовления поверхностей деталей на металлорежущих станках
		Н6	Работы по контролю и оценки выполнения слесарной обработки деталей машин
		Н7	Работы на металлорежущих станках

### 3. Объем практики и ее содержание

#### 3.1. Объем практики

Наименование практики	Общий объем, з.е./ч	Контактная работа*, ч		Самостоятельная работа, ч	Выполнение производственных функций, ч	Форма промежуточной аттестации
		Аудиторная (КТР)	внеаудиторная			
1	2	3	4	5	6	7
Учебная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика очная форма обучения	6/216	80	-	136		зачет с оценкой
Учебная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика заочная форма обучения	6/216	4	-	212		зачет с оценкой

#### 3.2. Содержание практики

Практика проводится в учебных мастерских агроинженерного факультета во втором и четвертом семестрах. Основным содержанием практики является работа обучающихся по выполнению операций холодной обработки металлов с использованием слесарного и станочного оборудования, проведения проверки качества выполненных работ.

Практика состоит из двух разделов: ознакомление с основными операциями и получение навыков слесарной обработки, ознакомление с основными технологическими процессами, оборудованием, приспособлениями и инструментами для механической обработки материалов.

Перед началом самостоятельной работы проводится вводное занятие по ознакомлению с программой практики, с имеющимся оборудованием и инструментом и основными приемами труда. Обучающиеся получают инструктаж по технике безопасности и противопожарным правилам, а также инструктаж на рабочем месте.

Учебная практика является начальным этапом формирования опыта теоретической подготовки, получаемого впоследствии обучающимися при изучении материаловедения и технологии конструкционных материалов, эксплуатация электроустановок, основ кон-

струирования и подъемно-транспортных машин, тракторов и автомобилей, технологии ремонта машин.

Практическое руководство осуществляют учебные мастера, методическое руководство преподаватели кафедры.

## Содержание практики

### Раздел 1.

1. **Инструктаж по технике безопасности. Значение слесарных работ в сельскохозяйственном машиностроении и ремонте сельскохозяйственной техники.** Организация труда слесаря. Слесарный измерительный инструмент. Понятие о механизации слесарных работ.

2. **Разметка.** Виды разметок (плоскостная, пространственная). Приспособления и инструмент для выполнения разметки. Подготовка к разметки. Приемы плоскостной разметки. Разметка по шаблону.

3. **Рубка металла.** Общие положения о рубке. Сущность процесса. Инструменты для рубки. Процесс рубки. Приемы рубки. Освоение рабочих приемов по рубке зубилом.

4. **Опиливание.** Сущность процесса. Напильники. Классификация напильников. Надфили. Приемы опиления. Отработка приемов по опиливанию.

5. **Шабрение.** Сущность процесса. Шаберы. Технология шабрения. Приемы шабрения.

6. **Резка металла.** Сущность процесса. Ножовочные полотна. Резка ножовкой круглого и листового металла. Резка ручными ножницами. Освоение рабочих приемов по резке ножовкой и ножницами.

7. **Сверление.** Сущность процесса. Сверла. Ручное и механизированное сверление. Процесс сверления. Крепление сверл и заготовок. Затачивание сверл. Отработка приемов по сверлению.

8. **Нарезание резьбы.** Понятие о резьбе. Основные типы резьб. Инструменты для нарезания резьбы. Нарезание внутренней и наружной резьбы. Отработка приемов нарезания резьбы.

9. **Разборка и сборка узлов.** Изучение основных операций по разборки и сборки узлов. Инструмент и приспособления, применяемые при сборке и разборке узлов. Сборка узлов и регулировка.

Объем практики «Раздел 1» составляет 3 зач.ед.

Продолжительность практики 2 недели

Форма отчетности рабочая тетрадь

### Раздел 2

1. **Основные понятия и определения принятые в металлообработке.** Общая характеристика металлорежущих станков. Классификация металлорежущих станков. Слесарный измерительный инструмент.

2. **Изучение конструкции, рычагов управления и приемов наладки станка 1К62.** Пользуясь описанием и кинематической схемой станка изучить: Конструкцию и рычаги управления станка, показав на схеме в отчете устройство и рычаги управления. По прилагаемой схеме станка составить уравнение кинематической цепи для определения максимальной и минимальной частоты вращения шпинделя станка. Работы, выполняемые на данном станке.

3. **Изучение конструкции, рычагов управления и приемов наладки станка 1А62.** Пользуясь описанием и кинематической схемой станка изучить: Конструкцию и рычаги управления станка, показав на схеме в отчете устройство и рычаги управления. По прилагаемой схеме станка составить уравнение кинематической цепи для определения максимальной и минимальной частоты вращения шпинделя станка. Работы, выполняемые

на данном станке.

**4. Изучение конструкции, рычагов управления и приемов наладки радиально-сверлильного станка 2В56.** Особенности настройки станков СН-10, СН-15. Пользуясь описанием и кинематическими схемами станков: 2В56, 2Л56, СН-10 изучить: 1. Конструкцию и рычаги управления указанных станков, показав на схеме в отчете устройство и рычаги управления. 2. По кинематической схеме станков 2В56, записать уравнение кинематической цепи предельных оборотов шпинделя станков. 3. Изучить способы крепления свёрел, зенкеров и разверток в шпинделе станка. 4. Изучить способы крепления заготовок на столе станка, привести схемы. Работы, выполняемые на сверлильных станках.

**5. Изучение конструкции, рычагов управления и методов настройки горизонтально-рас-точного станка 262.** Пользуясь учебным пособием и кинематической схемой изучить: Конструкцию и управление станком, показав на схеме в отчете основные узлы и рычаги управления. Способы крепления режущего инструмента (фрез, расточных резцов, зенкеров, разверток). Показать на схемах. Методы крепления заготовок. Показать на схемах. Работы, выполняемые на станке 262.

**6. Изучение конструкции, рычагов управления вертикально-фрезерного станка 6Н12.** Пользуясь описанием и кинематической схемой станка изучить: 1. Конструкцию и рычаги управления станка, показав на схеме в отчете устройство станка и рычаги управления. 2. По кинематической схеме станка написать уравнение кинематической цепи для определения предельных оборотов шпинделя станка. 3. Изучить способ крепления заготовки на столе станка, привести схемы работ, выполняемые на данном станке.

**7. Изучение конструкции, рычагов управления и приемов наладки горизонтально-фрезерного станка 6П80.** Пользуясь описанием и кинематической схемой станка изучить: 1. Конструкцию и рычаги управления станка, показав на схеме в отчете устройство станка и рычаги управления. 2. По кинематической схеме станка написать уравнение кинематической цепи для определения предельных оборотов шпинделя станка. 3. Изучить способ крепления заготовки на столе станка, привести схемы работ, выполняемые на данном станке.

**8. Изучение конструкции, рычагов управления и приемов наладки горизонтально-фрезерного станка 6Н81.** Пользуясь описанием и кинематической схемой станка изучить: 1. Конструкцию и рычаги управления станка, показав на схеме в отчете устройство станка и рычаги управления. 2. По кинематической схеме станка написать уравнение кинематической цепи для определения предельных оборотов шпинделя станка. 3. Изучить способ крепления заготовки на столе станка, привести схемы работ, выполняемые на данном станке.

**9. Изучение конструкции, рычагов управления и настройки станков 371, 372.** Пользуясь описанием и кинематическими схемами станка изучить: 1. Конструкцию и рычаги управления станка, показав на схеме в отчете устройство и рычаги управления. 2. По гидрокинематической схеме горизонтально-протяжного станка 7510 изучить принцип бесступенчатого регулирования скорости резания при протягивании: а) изобразить в отчете схему рабочего хода протяжки. б) остановка протяжки (поршня). в) обратный ход протяжки. Работы, выполняемые на данном станке.

**10. Изучение конструкции, рычагов управления и настройки поперечно-строгального станка 736.** Пользуясь описанием и кинематической схемой станка изучить: 1. Конструкцию и рычаги управления станка, показав на схеме в отчете устройство станка и рычаги управления. 2. По кинематической схеме станка написать уравнение кинематической цепи для определения предельных оборотов шпинделя станка. 3. Изучить способ крепления заготовки на столе станка, привести схемы работ, выполняемые на данном станке.

**11. Проверка станка на точность (1А62).** Ознакомится с назначением станка и его основными узлами, рычагами управления. Произвести проверку станка по изложенной

методике. Сделать вывод.

**12. Практическое освоение наладки станка и настройка УДГ для нарезания зуба шестерни (простое, дифференциальное).** Изучить конструкцию УДГ, ее назначение. Настроить делительную головку для заданного числа зубьев колеса простым делением, привести схему настройки. Настроить делительную головку для заданного числа зубьев колеса дифференциальным способом, привести схему. Один из примеров простого и дифференциального деления выполнить на станке.

**13. Практическое освоение наладки станка и настройка УДГ для нарезания винтовых канавок.** Ознакомится с назначением делительной головки. Ознакомиться с основными узлами универсальной делительной головки. Ознакомиться на каких станках производится фрезерование винтовых канавок с помощью делительной головки.

Объем практики «Часть 2» составляет 3 зач.ед.

Продолжительность практики 2 недели.

Форма отчетности рабочая тетрадь

#### 4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

##### 4.1. Этапы формирования компетенций

Виды работ или этапы прохождения практики	Код компетенции	Индикатор достижения компетенции (ИДК)
Инструктаж по технике безопасности. Значение слесарных работ в сельскохозяйственном машиностроении и ремонте сельскохозяйственной техники.	ПК-1	310
		У8
Разметка	ПК-1	310
		У8
		Н15
Рубка металла	ПК-1	310
		У8
		Н15
Опиливание	ПК-1	310
		У8
		Н15
Опиливание	ПК-1	310
		У8
		Н15
Шабрение	ПК-1	310
		У8
		Н15
Резка металла	ПК-1	310
		У8
		Н15

Виды работ или этапы прохождения практики	Код компетенции	Индикатор достижения компетенции (ИДК)
Сверление	ПК-1	З10
		У8
		Н15
Нарезание резьбы	ПК-1	З10
		У8
		Н15
Разборка и сборка узлов	ПК-1	З10
		У8
		Н15
Основные понятия и определения принятые в металлообработке.	ПК-1	З11
		У9
		Н16
Изучение конструкции, рычагов управления и приемов наладки станка 1К62.	ПК-1	З11
		У9
		Н16
Изучение конструкции, рычагов управления и приемов наладки станка 1А62.	ПК-1	З11
		У9
		Н16
Изучение конструкции, рычагов управления и приемов наладки радиально-сверлильного станка 2В56.	ПК-1	З11
		У9
		Н16
Изучение конструкции, рычагов управления и методов настройки горизонтально-расточного станка 262.	ПК-1	З11
		У9
		Н16
Изучение конструкции, рычагов управления вертикально-фрезерного станка 6Н12.	ПК-1	З11
		У9
		Н16
Изучение конструкции, рычагов управления и приемов наладки горизонтально-фрезерного станка 6П80.	ПК-1	З11
		У9
		Н16
Изучение конструкции, рычагов управления и приемов наладки горизонтально-фрезерного станка 6Н81.	ПК-1	З11
		У9
		Н16
Изучение конструкции, рычагов управления и настройки станков 371, 372.	ПК-1	З11
		У9
		Н16

Виды работ или этапы прохождения практики	Код компетенции	Индикатор достижения компетенции (ИДК)
Изучение конструкции, рычагов управления и настройки поперечно-строгального станка 736.	ПК-1	311
		У9
		Н16
Проверка станка на точность (1А62).	ПК-1	311
		У9
		Н16
Практическое освоение наладки станка и настройка УДГ для нарезания зуба шестерни (простое, дифференциальное).	ПК-1	311
		У9
		Н16
Практическое освоение наладки станка и настройка УДГ для нарезания винтовых канавок.	ПК-1	311
		У9
		Н16

#### 4.2. Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций

Вид оценки	Оценки			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Академическая оценка по 4-х балльной шкале				

#### 4.3. Материалы для оценки достижения компетенций

##### 4.3.1. Вопросы к зачету с оценкой (зачету)

№	Содержание	Код компетенции	ИДК
1.	Рабочее место слесаря. Оснащение рабочего места.	ПК-1	310
2.	Требования, предъявляемые к рабочему месту слесаря.	ПК-1	310
3.	Требования, предъявляемые к рабочему инструменту.	ПК-1	310
4.	Измерительный инструмент, применяемый при слесарных работах.	ПК-1	У8
5.	Основные показатели измерительного инструмента.	ПК-1	У8
6.	Точность измерения при слесарных работах.	ПК-1	310
7.	Инструменты и приборы для линейных измерений.	ПК-1	У8
8.	Инструменты для угловых измерений.	ПК-1	310
9.	Виды разметки.	ПК-1	310
10.	Разметочные инструменты и приспособления.	ПК-1	310
11.	Способы разметки.	ПК-1	310
12.	Подготовка заготовок к разметке.	ПК-1	310
13.	Инструменты для рубки.	ПК-1	310
14.	Подготовка инструмента к рубке различных металлов.	ПК-1	У8
15.	Рубка листовой стали.	ПК-1	310
16.	Рубка круглого и полосового металла.	ПК-1	310
17.	Рубка шпоночных канавок.	ПК-1	310
18.	Механизация процесса рубки.	ПК-1	У8
19.	Техника безопасности при рубке.	ПК-1	310
20.	Техника безопасности при работе на заточных станках.	ПК-1	310

№	Содержание	Код компетенции	ИДК
21.	Опиловка заготовки.	ПК-1	310
22.	Классификация напильников.	ПК-1	310
23.	Уход за напильниками, их хранение и восстановление.	ПК-1	310
24.	Опиливание плоских поверхностей.	ПК-1	310
25.	Опиливание параллельных и пересекающихся плоскостей.	ПК-1	310
26.	Опиливание криволинейных поверхностей.	ПК-1	310
27.	Механизация опиления.	ПК-1	У8
28.	Техника безопасности при проведении опиления.	ПК-1	310
29.	Шабрение поверхности детали.	ПК-1	310
30.	Инструменты для шабрения. Их классификация.	ПК-1	310
31.	Подготовка инструмента к шабрению.	ПК-1	У8
32.	Приемы шабрения.	ПК-1	310
33.	Контроль качества шабрения.	ПК-1	У8
34.	Механизация процесса шабрения.	ПК-1	У8
35.	Притирка деталей.	ПК-1	310
36.	Материалы и инструменты, применяемые при притирки.	ПК-1	У8
37.	Техника притирки.	ПК-1	У8
38.	Механизация притирки.	ПК-1	У8
39.	Инструменты и приспособления для сверления.	ПК-1	310
40.	Сверлильные станки.	ПК-1	310
41.	Установка изделий на сверлильном станке	ПК-1	310
42.	Приемы сверления отверстий на станках.	ПК-1	310
43.	Сверление отверстий ручными инструментами и машинами.	ПК-1	У8
44.	Техника безопасности при работе на сверлильных станках.	ПК-1	310
45.	Зенкерование отверстий. Применяемый инструмент.	ПК-1	У8
46.	Развертывание отверстий. Применяемый инструмент	ПК-1	У8
47.	Виды резьб.	ПК-1	310
48.	Инструменты для нарезание внутренней резьбы.	ПК-1	У8
49.	Приемы нарезания метчиком. Контроль качества резьбы.	ПК-1	У8
50.	Инструменты для нарезание наружной резьбы.	ПК-1	У8
51.	Приемы нарезания плашкой. Контроль качества резьбы.	ПК-1	У8
52.	Восстановление резьбы на валах и в отверстиях.	ПК-1	310
53.	Механизация нарезания резьбы.	ПК-1	У8
54.	Правка и гибка металла. Применяемый инструмент.	ПК-1	У8
55.	Правка валов, осей, рычагов.	ПК-1	310
56.	Правка тонкостенных деталей.	ПК-1	310
57.	Гибка труб.	ПК-1	310
58.	Резка листового металла ручными ножницами	ПК-1	310
59.	Резка листового металла ручными электроножницами	ПК-1	310
60.	Резка металла ножовкой.	ПК-1	310
61.	Резка проволоки и труб.	ПК-1	310
62.	Механизация процесса резки.	ПК-1	У8
63.	Очистка и мойка деталей. Материалы, применяемые при мойке.	ПК-1	310
64.	Разборка деталей. Применяемый инструмент и приспособления.	ПК-1	У8
65.	Сборка узлов машин. Последовательность сборки.	ПК-1	310
66.	Масла, применяемые при эксплуатации машин и агрегатов. Классификация масел.	ПК-1	310
67.	Сверлильные станки.	ПК-1	311, У9, Н16
68.	Установка изделий на станке	ПК-1	311, У9, Н16
69.	Приемы сверления отверстий на станках.	ПК-1	311, У9, Н16

№	Содержание	Код компетенции	ИДК
70.	Сверление отверстий ручными инструментами и машинами.	ПК-1	311, У9, Н16
71.	Техника безопасности при работе на сверлильных станках.	ПК-1	311
72.	Зенкерование отверстий. Применяемый инструмент.	ПК-1	311, У9, Н16
73.	Развертывание отверстий. Применяемый инструмент	ПК-1	311, У9, Н16
74.	Инструменты для нарезание внутренней резьбы..	ПК-1	311, У9, Н16
75.	Приемы нарезания метчиком. Контроль качества резьбы.	ПК-1	311, У9, Н16
76.	Инструменты для нарезание наружной резьбы.	ПК-1	311, У9, Н16
77.	Приемы нарезания плашкой. Контроль качества резьбы.	ПК-1	311, У9, Н16
78.	Восстановление резьбы на валах и в отверстиях.	ПК-1	311, У9, Н16
79.	Механизация нарезания резьбы.	ПК-1	311, У9, Н16
80.	Механизация процесса резки.	ПК-1	311, У9, Н16
81.	Масла применяемые при эксплуатации машин и агрегатов. Классификация масел.	ПК-1	311, У9, Н16
82.	Алмазный и эльборный инструмент, его маркировка.	ПК-1	311, У9, Н16
83.	Движения в металлорежущих станках.	ПК-1	311, У9, Н16
84.	Классификация металлорежущих станков и маркировка.	ПК-1	311, У9, Н16
85.	Приводы металлорежущих станков, их разновидности, преимущества и недостатки.	ПК-1	311, У9, Н16
86.	Влияние качества обработки на служебные свойства детали.	ПК-1	311, У9, Н16

#### 4.3.2. Задачи для проверки умений и навыков

№	Содержание	Код компетенции	ИДК
1.	Определить диаметр отверстия для нарезания внутренней резьбы по вариантам (см. табл.)	ПК-1	У8, Н15
2.	Вертикально-сверлильный станок 2А135, методика настройки на заданные $p$ и $s$ .	ПК-1	У9, Н16
3.	Вертикально-сверлильный станок 2А150, методика настройки на заданные $p$ и $s$ .	ПК-1	У9, Н16
4.	Вертикально-фрезерный станок 6Н12, методика настройки на заданные $p$ и $s$ .	ПК-1	У9, Н16
5.	Вертикально-фрезерный станок 6Н12ПБ, методика настройки на заданные $p$ и $s$ .	ПК-1	У9, Н16
6.	Вертикально-сверлильный станок 2135, методика настройки на заданные $p$ и $s$ .	ПК-1	У9, Н16
7.	Влияние чистоты обработанной поверхности на служебные свойства деталей.	ПК-1	У9, Н16
8.	Горизонтально-фрезерный станок 6М82, методика настройки	ПК-1	У9, Н16

№	Содержание	Код компетенции	ИДК
	на заданные p и s.		
9.	Горизонтально-фрезерный станок 6Н81, методика настройки на заданные p и s.	ПК-1	У9, Н16
10.	Горизонтально-фрезерный станок 6П80Г, методика настройки на заданные p и s.	ПК-1	У9, Н16
11.	Радиально сверлильный станок 2В56, настройка его на заданные p и s.	ПК-1	У9, Н16
12.	Радиально-сверлильный станок 255, методика определения p и s.	ПК-1	У9, Н16
13.	Радиально-сверлильный станок 257, методика настройки на заданные p и s.	ПК-1	У9, Н16

Вариант	Диаметр резьбы	Шаг резьбы	Вариант	Диаметр резьбы	Шаг резьбы
<b>1</b>	М 3	0,5	<b>13</b>	М 10	1,0
<b>2</b>	М 4	0,5	<b>14</b>	М 10	1,25
<b>3</b>	М 4	0,7	<b>15</b>	М 10	1,5
<b>4</b>	М 5	0,8	<b>16</b>	М 12	1,25
<b>5</b>	М 5	0,5	<b>17</b>	М 12	1,5
<b>6</b>	М 6	0,5	<b>18</b>	М 12	1,75
<b>7</b>	М 6	0,75	<b>19</b>	М14	1,25
<b>8</b>	М 6	1,0	<b>20</b>	М 14	1,5
<b>9</b>	М 7	1,0	<b>21</b>	М 14	2,0
<b>10</b>	М 8	0,75	<b>22</b>	М 16	1,0
<b>11</b>	М 8	1,0	<b>23</b>	М 16	1,25
<b>12</b>	М 8	1,25	<b>24</b>	М 16	2,0

#### 4.3.3. Другие задания и оценочные средства

Не предусмотрены

#### 4.4. Система оценивания достижения компетенций

##### 4.4.1. Оценка достижения компетенций

Компетенция Способен организовать техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники				
Индикаторы достижения компетенции ПК-1		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы к зачету с оценкой (зачету)	задачи для проверки умений и навыков	другие задания и оценочные средства
310	Номенклатуру слесарного инструмента и технологию выполнения слесарной обработки деталей машин	1-3, 6, 8-13, 15-17, 19-26, 28-30, 32, 35, 39-42, 44, 47, 52, 55-61, 63, 65, 66		
311	Конструкцию, методы настройки и наладки металлорежущих станков	67-86		
У8	Выбирать инструмент и приспособления для осуществления технологического процесса слесарной обработки деталей машин	4, 5, 7, 14, 18, 27, 31, 33, 34, 36-38, 43, 45, 46, 48-51, 53, 54, 62, 64	1	
У9	Выполнять технологические операции изготовления поверхностей деталей на	67-70, 72-86	2-13	

	металлорежущих станках			
H15	Работы по контролю и оценки выполнения слесарной обработки деталей машин		1	
H16	Работы на металлорежущих станках	67-70,72-86	2-13	

## 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### 5.1. Рекомендуемая литература

№	Библиографическое описание	Тип издания	Вид учебной литературы
1	Арзамасов В. Б. Технология конструкционных материалов [электронный ресурс]: Учебное пособие / Московский политехнический университет - Москва: Издательство "ФОРУМ", 2008 - 272 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум]	Учебное	Основная
2	Зубарев Ю. М. Современные инструментальные материалы [Электронный ресурс] / Зубарев Ю. М. - Санкт-Петербург: Лань, 2014 - 304 с. [ЭИ] [ЭБС Лань]	Учебное	Основная
3	Козлов В. Г. Металлорежущее оборудование, инструмент и приспособления: учебное пособие / В. Г. Козлов, Т. В. Тришина, Е. В. Кондрашова; Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2015 - 215 с. [ЦИТ 11973] [ПТ]	Учебное	Основная
4	Лахтин Ю.М. Материаловедение: учебник для высших технических учебных заведений / Ю.М. Лахтин, В.П. Леонтьева - М.: Альянс, 2011 - 528 с.	Учебное	Основная
5	Материаловедение: Учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. и специальностям в обл. техники и технологии / Б. Н. Арзамасов [и др.] - М.: Изд-во МГТУ, 2002 - 646с.	Учебное	Дополнительная
6	Некрасов С.С. Обработка материалов резанием: Учеб.пособие для студентов вузов по специальности 311300 "Механизация сельского хозяйства" / С.С. Некрасов - М.: Колос, 1997 - 320с.	Учебное	Дополнительная
7	Практикум по материаловедению и технологии конструкционных материалов: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 110300 "Агроинженерия" / В. А. Оськин [и др.]; под ред. В. А. Оськина, В. Н. Байкаловой - М.: КолосС, 2007 - 319 с.	Учебное	Дополнительная
8	Технология конструкционных материалов. Учебная практика: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению "Агроинженерия" / [В. К. Астанин [и др.]; Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2014 - 207 с. [ЦИТ 10352] [ПТ]	Учебное	Дополнительная
9	Тришина Т.В. Металлорежущие станки: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Агроинженерия" / Т.В. Тришина, В.Г. Козлов; Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2013 - 260 с. [ЦИТ 8500] [ПТ]	Учебное	Дополнительная
10	Фетисов Г. П. Материаловедение и технология материалов [электронный ресурс]: Учебник / Московский авиационный институт (национальный исследователь-	Учебное	Дополнительная

№	Библиографическое описание	Тип издания	Вид учебной литературы
	ский университет); Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева, Набережночелнинский ф-л - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019 - 397 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум]		
11	Учебная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика [Электронный ресурс]: методические указания для организации проведения учебной практики обучающихся агроинженерного факультета по направлению подготовки "Агроинженерия" / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост.: А. Н. Коноплин, В. Г. Козлов] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2020 [ПТ]	Методическое	
12	Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 1998-	Периодическое	

## 5.2. Ресурсы сети Интернет

### 5.2.1. Электронные библиотечные системы

№	Название	Размещение
1	Лань	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>
2	ZNANIUM.COM	<a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
3	ЮРАЙТ	<a href="http://www.biblio-online.ru/">http://www.biblio-online.ru/</a>
4	IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
5	E-library	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>
6	Электронная библиотека ВГАУ	<a href="http://library.vsau.ru/">http://library.vsau.ru/</a>

### 5.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы

№	Название	Размещение
1	Справочная правовая система Гарант	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
2	Справочная правовая система Консультант Плюс	<a href="http://ivo.garant.ru">http://ivo.garant.ru</a>
3	Профессиональные справочные системы «Кодекс»	<a href="https://техэксперт.сайт/sistema-kodeks">https://техэксперт.сайт/sistema-kodeks</a>

### 5.2.3. Сайты и информационные порталы

№	Название	Размещение
1	Минский тракторный завод	<a href="http://www.belarus-tractor.com/">http://www.belarus-tractor.com/</a>
2	Ростсельмаш	<a href="http://www.rostselmash.com">http://www.rostselmash.com</a>
3	Петербургский тракторный завод	<a href="http://kirovets-ptz.com/">http://kirovets-ptz.com/</a>
4	Концерн «Тракторные заводы»	<a href="https://tplants.com/products/Agricultural_machinery/">https://tplants.com/products/Agricultural_machinery/</a>
5	Тракторы Джон Дир	<a href="https://www.deere.ru/ru/тракторы/">https://www.deere.ru/ru/тракторы/</a>
6	Тракторы Фендт	<a href="https://www.fendt.com/ru/tractors">https://www.fendt.com/ru/tractors</a>

№	Название	Размещение
7	Тракторы Нью Холланд	<a href="https://agriculture.newholland.com/apac/ru-ru">https://agriculture.newholland.com/apac/ru-ru</a>
8	Тракторы Клаас	<a href="https://www.claas.ru/produksiya/traktory">https://www.claas.ru/produksiya/traktory</a>
9	Российское хозяйство. Сельхозтехника.	<a href="http://rushoz.ru/selhoztehnika/">http://rushoz.ru/selhoztehnika/</a>

## 6. Материально-техническое и программное обеспечение практики

### 6.1. Помещения для ведения образовательного процесса и оборудование

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, презентационное оборудование, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13
Лаборатория, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: станок фрезерный, станок настольно-сверлильный, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.231
Лаборатория, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: металлографические микроскопы, прибор для измерения твердости Бриннель, прибор для измерения твердости Роквелл, прибор для измерения твердости Виккерс, комплекты плакатов и фотографий микроструктур	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.232
Лаборатория, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: электрические печи, установка компрессорная передвижная, установка для наплавки, головка наплавочная, станок балансировочный, учебные плакаты и справочные таблицы НТД, станок токарный, установка для наплавки в среде защитных газов, установка для наплавки порошковыми проволоками, электрометализатор	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.110
Лаборатория, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул.

<p>контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, лабораторное оборудование: токарно-винторезный станок 1К62, токарно-винторезный станок 1А62, токарно-винторезный станок 1А612, токарно-винторезный станок 1Д62, токарно-винторезный станок 1А625Д, токарно-винторезный станок 1А616, вертикально-фрезерный станок 6Н12, горизонтально-расточной станок 262, поперечно-строгальный станок 736, плоскошлифовальный станок 371, 372, обдирочно-заточной станок, сверлильные станки 2Л53, 2В56, настольный сверлильный станок</p>	Тимирязева, 19, а.5.1.1
<p>Лаборатория, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, лабораторное оборудование: сверла разные</p>	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 19, а.5.1.2
<p>Лаборатория, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, лабораторное оборудование: горизонтально-фрезерный станок 6Н81, токарно-фрезерный 1И6111П</p>	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 19, а.5.1.6
<p>Лаборатория, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, лабораторное оборудование: печь муфельная СНОЛ, комплект модельного оборудования, столы для изготовления литейной формы</p>	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 19, а.5.1.9
<p>Лаборатория, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, лабораторное оборудование: машина электроконтактная для сварки, сварочный трансформатор ТСД-300, сварочный преобразователь ПСО-500, аппарат сварочный, электроды, маска (средство индивидуальной защиты), баллон ацетиленовый, баллон кислородный, газовая горелка, газовый резак, сварочные шланги, очки, редуктор газовый, редуктор ацетиленовый, присадочная проволока, учебные стенды</p>	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 19, а.5.2.1
<p>Лаборатория, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, лабораторное оборудование: горн кузнечный, молот пневматический МП75, наковальни с набором кузнечных инструментов</p>	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 19, а.5.2.2
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, специализированное оборудование для ремонта компьютеров</p>	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.117, 118
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: комплект мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test, мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия</p>	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.224
<p>Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test</p>	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.219 (с 16 до 20 ч.)

<p>Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test</p>	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.321 (с 16 до 20 ч.)
<p>Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test</p>	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.232а (читальный зал студентов)

## 6.2. Программное обеспечение практики

### 6.2.1. Программное обеспечение общего назначения

№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows / Linux (ALT Linux)	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений Office MS Windows / OpenOffice / LibreOffice	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Браузеры Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Антивирусная программа DrWeb ES	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Программа-архиватор 7-Zip	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Платформа онлайн-обучения eLearning server	ПК в локальной сети ВГАУ
9	Система компьютерного тестирования AST Test	ПК в локальной сети ВГАУ

### 6.2.2. Специализированное программное обеспечение

№	Название	Размещение
1	Веб-ориентированное офисное программное обеспечение Google Docs	<a href="https://docs.google.com">https://docs.google.com</a>

## 7. Междисциплинарные связи

Дисциплина, с которой необходимо согласование	Кафедра, на которой преподается дисциплина	ФИО заведующего кафедрой
Б1.О.38 Эксплуатация электроустановок	Электротехники и автоматики	Афоничев Д.Н.
Б1.О.26 Машины и оборудование сельскохозяйственного производства	Сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей	Оробинский В.И.
Б1.О.44 Надежность технических систем	Эксплуатации транспортных и технологических машин	Козлов В.Г.

**Приложение 1**  
**Лист периодических проверок рабочей программы**  
**и информация о внесенных изменениях**

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность	Дата	Потребность в корректировке указанием соответствующих разделов рабочей программы	Информация о внесенных изменениях
Козлов В.Г. Зав. кафедрой эксплуатации транспортных и технологических машин	15.06.2023	Не имеется Программа актуализирована для 2023-2024 учебного года	-
Козлов В.Г. Зав. кафедрой эксплуатации транспортных и технологических машин	28.05.2024	Не имеется Программа актуализирована для 2024-2025 учебного года	-