

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 машин и оборудования

Квалификация выпускника – бакалавр

Факультет – Агроинженерный

Кафедра эксплуатации транспортных и технологических машин

Разработчики рабочей программы:

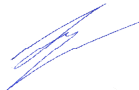
профессор, доктор технических наук, доцент Козлов Вячеслав Геннадиевич

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 №01 от 01.09.2022).

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 основных и специальных дисциплин, а так же к прохождению производственных практик на предприятиях по ремонту и эксплуатации тракторов, сельскохозяйственных машин и автомобилей.

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.

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: детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины, тракторы и автомобили, технология ремонта машин.

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			
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	34	Технологию выполнения слесарной обработки деталей машин
		У5	Выполнять технологические операции слесарной обработки деталей машин
		Н5	Навыки работы со слесарным инструментом применяемым при обработке деталей машин
ПК-1	Способен организовать техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники	310	Номенклатуру слесарного инструмента и технологию выполнения слесарной обработки деталей машин
		311	Конструкцию, методы на-

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
			стройки и наладки металлорежущих станков
		У8	Выбирать инструмент и приспособления для осуществления технологического процесса слесарной обработки деталей машин
		У9	Выполнять технологические операции изготовления поверхностей деталей на металлорежущих станках
		Н15	Работы по контролю и оценки выполнения слесарной обработки деталей машин
		Н16	Работы на металлорежущих станках

3. Объем практики и ее содержание

3.1. Объем практики

3.1.1 Объем учебной практики для очной формы обучения

Показатели	Семестр		Всего
	2	4	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	3/108	3/108	6/216
Общая контактная работа, ч	36,1	36,1	72,2
Общая самостоятельная работа, ч	71,9	71,9	143,8
Контактная работа при проведении практики, в т.ч. (ч)	36,0	36,0	72,0
руководство практикой, всего	36,0	36,0	72,0
в т.ч. в форме практической подготовки	18,0	18,0	36,0
Самостоятельная работа при проведении практики, ч	71,9	71,9	143,8
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,1	0,1	0,2
зачет с оценкой	-	-	-
зачет	0,1	0,1	0,2
Форма промежуточной аттестации (зачёт, зачет с оценкой)	зачет	зачет	зачет

3.1.2 Объем учебной практики для заочной формы обучения

Показатели	Курс		Всего
	2	3	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	3/108	3/108	6/216
Общая контактная работа, ч	2,1	2,1	4,2
Общая самостоятельная работа, ч	105,9	105,9	211,8
Контактная работа при проведении практики, в т.ч. (ч)	2,0	2,0	4,0
руководство практикой, всего	2,0	2,0	4,0
в т.ч. в форме практической подготовки	1,0	1,0	2,0
Самостоятельная работа при проведении практики, ч	105,9	105,9	211,8
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,1	0,1	0,2

зачет с оценкой	-	-	-
зачет	0,1	0,1	0,2
Форма промежуточной аттестации (зачёт, зачет с оценкой)	зачет	зачет	зачет

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, деталей машин, основ конструирования и подъемно-транспортных машин, тракторов и автомобилей, технологии ремонта машин.

Практическая подготовка по дисциплине включает в себя проведение практических занятий на профильных предприятиях с использованием их материально-технической базы.

Основными профильными предприятиями по практике являются:

1. Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и ООО «ЭкоНиваАПК-Холдинг» от 10 апреля 2017 г.
2. Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и ООО «Агротех-Гарант» от 14 марта 2018 г.
3. Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и ООО УК «Агрокультура» от 08 апреля 2016 г.
4. Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и ООО «Авангард-Агро-Восток» от 01 марта 2018 г.

Или в структурных подразделениях Университета – корпус №5 «Учебные мастерские в объеме, указанном в таблицах 3.1.1 и 3.1.2.

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. Заточивание 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-расточного 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 ответе 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 ответе 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 ответе 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)
Раздел 1		
Инструктаж по технике безопасности. Значение слесарных работ в сельскохозяйственном машиностроении и ремонте сельскохозяйственной техники.	ОПК-4	34
		У5
	ПК-1	310
		У8
Разметка	ОПК-4	34
		У5
		Н5
	ПК-1	310
		У8
		Н15
Рубка металла	ОПК-4	34
		У5
		Н5
	ПК-1	310
		У8
		Н15
Опиливание	ОПК-4	34
		У5
		Н5
	ПК-1	310
		У8
		Н15
Опиливание	ОПК-4	34
		У5
		Н5
	ПК-1	310
		У8
		Н15
Шабрение	ОПК-4	34
		У5
		Н5
	ПК-1	310
		У8
		Н15
Резка металла	ОПК-4	34
		У5
		Н5
	ПК-1	310
		У8
		Н15
Сверление	ОПК-4	34
		У5
		Н5
	ПК-1	310
		У8
		Н15

Виды работ или этапы прохождения практики	Код компетенции	Индикатор достижения компетенции (ИДК)
Нарезание резьбы	ОПК-4	З4
		У5
		Н5
	ПК-1	З10
		У8
		Н15
Разборка и сборка узлов	ОПК-4	З4
		У5
		Н5
	ПК-1	З10
		У8
		Н15
Раздел 2		
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
Изучение конструкции, рычагов управления и настройки поперечно-строгального станка 736	ПК-1	З11
		У9
		Н16
Проверка станка на точность (1А62).	ПК-1	З11
		У9
		Н16
Практическое освоение наладки	ПК-1	З11

Виды работ или этапы прохождения практики	Код компетенции	Индикатор достижения компетенции (ИДК)
станка и настройка УДГ для нарезания зуба шестерни (простое, дифференциальное).		У9
		Н16
Практическое освоение наладки станка и настройка УДГ для нарезания винтовых канавок.	ПК-1	З11
		У9
		Н16

4.2. Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций

Вид оценки	Оценки	
Академическая оценка по 2-х балльной шкале	не зачетно	зачтено

4.3. Материалы для оценки достижения компетенций

4.3.1. Вопросы к зачету с оценкой (зачету)

№	Содержание	Код компетенции	ИДК
Раздел 1			
1.	Рабочее место слесаря. Оснащение рабочего места.	ОПК-4	З4
		ПК-1	З10
2.	Требования, предъявляемые к рабочему месту слесаря.	ОПК-4	З4
		ПК-1	З10
3.	Требования, предъявляемые к рабочему инструменту.	ОПК-4	З4
		ПК-1	З10
4.	Измерительный инструмент, применяемый при слесарных работах.	ОПК-4	У5
		ПК-1	У8
5.	Основные показатели измерительного инструмента.	ОПК-4	У5
		ПК-1	У8
6.	Точность измерения при слесарных работах.	ОПК-4	З4
		ПК-1	З10
7.	Инструменты и приборы для линейных измерений.	ОПК-4	У5
		ПК-1	У8
8.	Инструменты для угловых измерений.	ОПК-4	З4
		ПК-1	З10
9.	Виды разметки.	ОПК-4	З4
		ПК-1	З10
10.	Разметочные инструменты и приспособления.	ОПК-4	З4
		ПК-1	З10
11.	Способы разметки.	ОПК-4	З4
		ПК-1	З10
12.	Подготовка заготовок к разметке.	ОПК-4	З4
		ПК-1	З10
13.	Инструменты для рубки.	ОПК-4	З4
		ПК-1	З10
14.	Подготовка инструмента к рубке различных металлов.	ОПК-4	У5
		ПК-1	У8
15.	Рубка листовой стали.	ОПК-4	З4
		ПК-1	З10
16.	Рубка круглого и полосового металла.	ОПК-4	З4

№	Содержание	Код компетенции	ИДК
		ПК-1	310
17.	Рубка шпоночных канавок.	ОПК-4	34
		ПК-1	310
18.	Механизация процесса рубки.	ОПК-4	У5
		ПК-1	У8
19.	Техника безопасности при рубке.	ОПК-4	34
		ПК-1	310
20.	Техника безопасности при работе на заточных станках.	ОПК-4	34
		ПК-1	310
21.	Опиловка заготовки.	ОПК-4	34
		ПК-1	310
22.	Классификация напильников.	ОПК-4	34
		ПК-1	310
23.	Уход за напильниками, их хранение и восстановление.	ОПК-4	34
		ПК-1	310
24.	Опиливание плоских поверхностей.	ОПК-4	34
		ПК-1	310
25.	Опиливание параллельных и пересекающихся плоскостей.	ОПК-4	34
		ПК-1	310
26.	Опиливание криволинейных поверхностей.	ОПК-4	34
		ПК-1	310
27.	Механизация опилования.	ОПК-4	У5
		ПК-1	У8
28.	Техника безопасности при проведении опилования.	ОПК-4	34
		ПК-1	310
29.	Шабрение поверхности детали.	ОПК-4	34
		ПК-1	310
30.	Инструменты для шабрения. Их классификация.	ОПК-4	34
		ПК-1	310
31.	Подготовка инструмента к шабрению.	ОПК-4	У5
		ПК-1	У8
32.	Приемы шабрения.	ОПК-4	34
		ПК-1	310
33.	Контроль качества шабрения.	ОПК-4	У5
		ПК-1	У8
34.	Механизация процесса шабрения.	ОПК-4	У5
		ПК-1	У8
35.	Притирка деталей.	ОПК-4	34
		ПК-1	310
36.	Материалы и инструменты, применяемые при притирки.	ОПК-4	У5
		ПК-1	У8
37.	Техника притирки.	ОПК-4	У5
		ПК-1	У8
38.	Механизация притирки.	ОПК-4	У5
		ПК-1	У8
39.	Инструменты и приспособления для сверления.	ОПК-4	34
		ПК-1	310
40.	Сверлильные станки.	ОПК-4	34
		ПК-1	310
41.	Установка изделий на сверлильном станке	ОПК-4	34
		ПК-1	310
42.	Приемы сверления отверстий на станках.	ОПК-4	34
		ПК-1	310

№	Содержание	Код компетенции	ИДК
43.	Сверление отверстий ручными инструментами и машинами.	ОПК-4	У5
		ПК-1	У8
44.	Техника безопасности при работе на сверлильных станках.	ОПК-4	34
		ПК-1	310
45.	Зенкерование отверстий. Применяемый инструмент.	ОПК-4	У5
		ПК-1	У8
46.	Развертывание отверстий. Применяемый инструмент	ОПК-4	У5
		ПК-1	У8
47.	Виды резьб.	ОПК-4	34
		ПК-1	310
48.	Инструменты для нарезание внутренней резьбы.	ОПК-4	У5
		ПК-1	У8
49.	Приемы нарезания метчиком. Контроль качества резьбы.	ОПК-4	У5
		ПК-1	У8
50.	Инструменты для нарезание наружной резьбы.	ОПК-4	У5
		ПК-1	У8
51.	Приемы нарезания плашкой. Контроль качества резьбы.	ОПК-4	У5
		ПК-1	У8
52.	Восстановление резьбы на валах и в отверстиях.	ОПК-4	34
		ПК-1	310
53.	Механизация нарезания резьбы.	ОПК-4	У5
		ПК-1	У8
54.	Правка и гибка металла. Применяемый инструмент.	ОПК-4	У5
		ПК-1	У8
55.	Правка валов, осей, рычагов.	ОПК-4	34
		ПК-1	310
56.	Правка тонкостенных деталей.	ОПК-4	34
		ПК-1	310
57.	Гибка труб.	ОПК-4	34
		ПК-1	310
58.	Резка листового металла ручными ножницами	ОПК-4	34
		ПК-1	310
59.	Резка листового металла ручными электроножницами	ОПК-4	34
		ПК-1	310
60.	Резка металла ножовкой.	ОПК-4	34
		ПК-1	310
61.	Резка проволоки и труб.	ОПК-4	34
		ПК-1	310
62.	Механизация процесса резки.	ОПК-4	У5
		ПК-1	У8
63.	Очистка и мойка деталей. Материалы, применяемые при мойке.	ОПК-4	34
		ПК-1	310
64.	Разборка деталей. Применяемый инструмент и приспособления.	ОПК-4	У5
		ПК-1	У8
65.	Сборка узлов машин. Последовательность сборки.	ОПК-4	34
		ПК-1	310
66.	Масла применяемые при эксплуатации машин и агрегатов. Классификация масел.	ОПК-4	34
		ПК-1	310
Раздел 2			
1.	Сверлильные станки.	ПК-1	311
2.	Установка изделий на станке	ПК-1	Н16
3.	Приемы сверления отверстий на станках.	ПК-1	Н16

№	Содержание	Код компетенции	ИДК
4.	Сверление отверстий ручными инструментами и машинами.	ПК-1	H16
5.	Техника безопасности при работе на сверлильных станках.	ПК-1	311
6.	Зенкерование отверстий. Применяемый инструмент.	ПК-1	H16
7.	Развертывание отверстий. Применяемый инструмент	ПК-1	H16
8.	Инструменты для нарезание внутренней резьбы..	ПК-1	H16
9.	Приемы нарезания метчиком. Контроль качества резьбы.	ПК-1	H16
10.	Инструменты для нарезание наружной резьбы.	ПК-1	H16
11.	Приемы нарезания плашкой. Контроль качества резьбы.	ПК-1	311
12.	Восстановление резьбы на валах и в отверстиях.	ПК-1	H16
13.	Механизация нарезания резьбы.	ПК-1	H16
14.	Механизация процесса резки.	ПК-1	H16
15.	Масла применяемые при эксплуатации машин и агрегатов. Классификация масел.	ПК-1	H16
16.	Алмазный и эльборный инструмент, его маркировка.	ПК-1	311
17.	Движения в металлорежущих станках.	ПК-1	H16
18.	Классификация металлорежущих станков и маркировка.	ПК-1	H16
19.	Приводы металлорежущих станков, их разновидности, преимущества и недостатки.	ПК-1	311
20.	Влияние качества обработки на служебные свойства детали.	ПК-1	311

4.3.2. Задачи для проверки умений и навыков

№	Содержание	Код компетенции	ИДК
<i>Раздел 1</i>			
1	Определить диаметр отверстия для нарезания внутренней резьбы по вариантам:	ОПК-4	H5
		ПК-1	У8, H15

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

№	Содержание	Код компетенции	ИДК
<i>Раздел 2</i>			
1.	Вертикально-сверлильный станок 2А135, методика настройки на заданные п и s.	ПК-1	У9, H16
2.	Вертикально-сверлильный станок 2А150, методика настройки на заданные п и s.	ПК-1	У9, H16
3.	Вертикально-фрезерный станок 6Н12, методика настройки на заданные п и s.	ПК-1	У9, H16

<i>№</i>	<i>Содержание</i>	<i>Код компетенции</i>	<i>ИДК</i>
4.	Вертикально-фрезерный станок 6Н12ПБ, методика настройки на заданные <i>n</i> и <i>s</i> .	ПК-1	У9, Н16
5.	Вертикально-сверлильный станок 2135, методика настройки на заданные <i>n</i> и <i>s</i> .	ПК-1	У9, Н16
6.	Влияние чистоты обработанной поверхности на служебные свойства деталей.	ПК-1	У9, Н16
7.	Горизонтально-фрезерный станок 6М82, методика настройки на заданные <i>n</i> и <i>s</i> .	ПК-1	У9, Н16
8.	Горизонтально-фрезерный станок 6Н81, методика настройки на заданные <i>n</i> и <i>s</i> .	ПК-1	У9, Н16
9.	Горизонтально-фрезерный станок 6П80Г, методика настройки на заданные <i>n</i> и <i>s</i> .	ПК-1	У9, Н16
10.	Радиально сверлильный станок 2В56, настройка его на заданные <i>n</i> и <i>s</i> .	ПК-1	У9, Н16
11.	Радиально-сверлильный станок 255, методика определения <i>n</i> и <i>s</i> .	ПК-1	У9, Н16
12.	Радиально-сверлильный станок 257, методика настройки на заданные <i>n</i> и <i>s</i> .	ПК-1	У9, Н16

4.3.3. Другие задания и оценочные средства

Не предусмотрены

4.4. Система оценивания достижения компетенций

4.4.1. Оценка достижения компетенций

Компетенция Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности				
Индикаторы достижения компетенции ОПК-5		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы к зачету с оценкой (зачету)	задачи для проверки умений и навыков	другие задания и оценочные средства
34	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		
У5	Выполнять технологические операции 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	
Н5	Навыки работы со слесарным инструментом применяемым при обработке деталей машин		1	
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 сле-	1-3, 6, 8-13, 15-17, 19-26, 28-30, 32, 35, 39-42, 44,		

	сарной обработки деталей машин	47, 52, 55-61, 63, 65, 66		
311	Конструкцию, методы настройки и наладки металлорежущих станков		1	
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 металлорежущих станках		1	
Н15	Работы по контролю и оценки выполнения слесарной обработки деталей машин		1	
Н16	Работы на металлорежущих станках	1-12		

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

5.1. Рекомендуемая литература

№	Библиографическое описание	Тип издания	Вид учебной литературы
1	Лахтин Ю.М. Материаловедение: учебник для высших технических учебных заведений / Ю.М. Лахтин, В.П. Леонтьева - М.: Альянс, 2011 - 528 с.	Учебное	Основная
2	Арзамасов Б.Н. Материаловедение. Технология конструкционных материалов. Кн. 2: учебник для студентов вузов, обучающихся по агроинженер. специальностям / В. Ф. Карпенков [и др.] - М.: КолосС, 2006 - 311 с.	Учебное	Основная
3	Материаловедение : Учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. и специальностям в обл. техники и технологии / Б. Н. Арзамасов [и др.] .— 4-е изд., стер. — М. : Изд-во МГТУ, 2002 .— 646с.	Учебное	Основная
4	Фетисов Г.П. Материаловедение и технология материалов [электронный ресурс]: Учебник / Фетисов, Фаат - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014 - 397 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум]	Учебное	Основная
5	Арзамасов В. Б. Технология конструкционных материалов [электронный ресурс]: учебное пособие / Арзамасов, Черепашин, Кузнецов и др. - Москва: Издательство "ФОРУМ", 2008 - 272 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум]	Учебное	Дополнительная
6	Карпицкий В.Р. Общий курс слесарного дела [электронный ресурс]: Учебное пособие / Карпицкий - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2013 - 400 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум]	Учебное	Дополнительная
7	Фетисов Г.П. Материаловедение и технология материалов [электронный ресурс]: Учебник / Фетисов, Фаат - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014 - 397 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум]	Учебное	Дополнительная
8	Зубарев Ю.М. Современные инструментальные материалы [электронный ресурс] : учеб. / Ю. М. Зубарев .— Москва : Лань, 2008 .— 224 с. [ЭИ] [ЭБС Лань]	Учебное	Дополнительная

№	Библиографическое описание	Тип издания	Вид учебной литературы
9	Зубарев Ю.М. Современные инструментальные материалы [электронный ресурс] : учеб. / Ю. М. Зубарев .— Москва : Лань, 2008 .— 224 с. [ЭИ] [ЭБС Лань]	Учебное	Дополнительная
10	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	Дополнительная
11	Некрасов С.С. Обработка материалов резанием : Учеб. пособие для студентов вузов по специальности 311300 "Механизация сельского хозяйства" / С.С. Некрасов .— 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Колос, 1997 .— 320 с.	Учебное	Дополнительная
12	Оськин В.А. Практикум по материаловедению и технологии конструкционных материалов : учебное пособие для студентов, осваивающих образовательные программы бакалавриата по направлению подготовки "Агроинженерия" / [В. А. Оськин [и др.] ; под ред. В. А. Оськина, В. Н. Байкаловой .— Москва : Бибком : Транслог, 2015 .— 399 с.	Учебное	Дополнительная
13	Оськин В.А. 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
14	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
15	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
16	Учебная практика, практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (раздел 1 и 2) [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	

5.2. Ресурсы сети Интернет

5.2.1. Электронные библиотечные системы

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

5.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы

№	Название	Адрес доступа
15	Аграрная российская информационная система.	http://www.aris.ru/
16	Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям	http://agris.fao.org/

5.2.3. Сайты и информационные порталы

№	Название	Размещение
1	Все ГОСТы	http://vsegost.com/
2	Российское хозяйство. Сельхозтехника.	http://rushoz.ru/selhoztehnika/
3	TECHSERVER.ru: Ваш путеводитель в мире техники	http://techserver.ru/

6. Материально-техническое и программное обеспечение практики

6.1. Материально-техническое обеспечение практики

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/	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13

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)
Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test 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 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: 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.110
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, 19, а.5.1.1
Лаборатория, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего 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,	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 19,

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)
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 Лаборатория, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, лабораторное оборудование: сверла разные 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, токано-фрезерный 1И6111П 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 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 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 Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, специализированное оборудование для ремонта компьютеров	a.5.1.2 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 19, a.5.1.6 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 19, a.5.1.9 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 19, a.5.2.1 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 19, a.5.2.2 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.117, 118 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.224

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)
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 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 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 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	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.219 (с 16 до 20 ч.) 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.321 (с 16 до 20 ч.) 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.232а

6.2. Программное обеспечение практики

6.2.1. Программное обеспечение общего назначения

№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows / Linux	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений Office MS Windows / OpenOffice	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	https://docs.google.com

7. Междисциплинарные связи

Дисциплина, с которой необходимо согласование	Кафедра, на которой преподается дисциплина	ФИО заведующего кафедрой
Детали машин	Прикладная механика	Беляев А.Н.
Основы конструирования и подъемно-транспортные машины	Прикладная механика	Беляев А.Н.
Тракторы и автомобили	Сельхозмашин, тракторов и автомобилей	Оробинский В.И.
Технология ремонта машин	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 с указанием соответст- вующих разделов рабочей программы	Информация о внесенных изменениях
Козлов В.Г. зав. кафедрой эксплуатации транспортных и технологических машин	15.06.2023 г.	Нет Рабочая программа ак- туализирована для 2023- 2024 учебного года	-
Козлов В.Г., зав. кафедрой эксплуатации транспортных и технологических машин	28.05.2024 г.	Нет Рабочая программа ак- туализирована на 2024- 2025 учебный год	-
Козлов В.Г., зав. кафедрой эксплуатации транспортных и технологических машин	17.06.2025 г.	Нет Рабочая программа ак- туализирована на 2025- 2026 учебный год	-