

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

УТВЕРЖДАЮ

Декан агроинженерного факультета

Оробинокки В.И.

«01» сентября 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.О.02(У) Учебная практика, технологическая (производственно-технологическая) практика

Направление подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность (профиль) «Автомобили и автомобильное хозяйство»

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 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, утвержденным приказом Министра науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 года № 916.

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 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 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 (производственно-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, конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов, технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов.

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-5	Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности	З4	Технологию выполнения слесарной обработки деталей машин
		У4	Выполнять технологические операции слесарной обработки деталей машин
		Н4	Навыки работы со слесарным инструментом применяемым при обработке деталей машин

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-1	Способен организовать техническое обслуживание и ремонт транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов	35	Номенклатуру слесарного инструмента и технологию выполнения слесарной обработки деталей машин
		36	Конструкцию, методы настройки и наладки металлорежущих станков
		У5	Выбирать инструмент и приспособления для осуществления технологического процесса слесарной обработки деталей машин
		У6	Выполнять технологические операции изготовления поверхностей деталей на металлорежущих станках
		Н4	Работы по контролю и оценки выполнения слесарной обработки деталей машин
		Н5	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.

Практическое руководство осуществляют учебные мастера, методическое руководство преподаватели кафедры.

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 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. Классификация металлорежущих станков. Общая характеристика 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 сверел, 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 отчете устрой-

ство 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. Ознакомится с основными узлами универсальной делительной головки. Ознакомится 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 машино-	ОПК-5	З4
		У4
		Н4

Виды работ или этапы прохождения практики	Код компетенции	Индикатор достижения компетенции (ИДК)
строении и ремонте сельскохозяйственной техники.	ПК-1	35
		У5
		Н4
Разметка	ОПК-5	34
		У4
		Н4
	ПК-1	35
		У5
		Н4
Рубка металла	ОПК-5	34
		У4
		Н4
	ПК-1	35
		У5
		Н4
Опиливание	ОПК-5	34
		У4
		Н4
	ПК-1	35
		У5
		Н
Опиливание	ОПК-5	34
		У4
		Н4
	ПК-1	35
		У5
		Н4
Шабрение	ОПК-5	34
		У4
		Н4
	ПК-1	35
		У5
		Н4
Резка металла	ОПК-5	34
		У4
		Н4
	ПК-1	35
		У5
		Н4
Сверление	ОПК-5	34
		У4
		Н4
	ПК-1	35
		У5
		Н4
Нарезание резьбы	ОПК-5	34
		У4
		Н4
	ПК-1	35
		У5
		Н4
Разборка и сборка узлов	ОПК-5	34
		У4

Виды работ или этапы прохождения практики	Код компетенции	Индикатор достижения компетенции (ИДК)
		Н4
	ПК-1	З5
		У5
		Н4
Классификация металлорежущих станков.	ПК-1	З6
		У6
Изучение конструкции, рычагов управления и приемов наладки станка 1К62.	ПК-1	З6
		У6
		Н5
Изучение конструкции, рычагов управления и приемов наладки станка 1А62.	ПК-1	З6
		У6
		Н5
Изучение конструкции, рычагов управления и приемов наладки радиально-сверлильного станка 2В56.	ПК-1	З6
		У6
		Н5
Изучение конструкции, рычагов управления и методов настройки горизонтально-рас-точного станка 262.	ПК-1	З6
		У6
		Н5
Изучение конструкции, рычагов управления вертикально-фрезерного станка 6Н12.	ПК-1	З6
		У6
		Н5
Изучение конструкции, рычагов управления и приемов наладки горизонтально-фрезерного станка 6П80.	ПК-1	З6
		У6
		Н5
Изучение конструкции, рычагов управления и приемов наладки горизонтально-фрезерного станка 6Н81.	ПК-1	З6
		У6
		Н5
Изучение конструкции, рычагов управления и настройки станков 371, 372.	ПК-1	З6
		У6
		Н5
Изучение конструкции, рычагов управления и настройки поперечно-строгального станка 736.	ПК-1	З6
		У6
		Н5
Проверка станка на точность (1А62).	ПК-1	З6
		У6
		Н5
Практическое освоение наладки станка и настройка УДГ для нарезания зуба шестерни (простое, дифференциальное).	ПК-1	З6
		У6
		Н5
Практическое освоение наладки станка и настройка УДГ для нарезания винтовых канавок.	ПК-1	З6
		У6
		Н5

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

№	Содержание	Код компетенции	ИДК
1.	Рабочее место слесаря. Оснащение рабочего места.	ОПК-5	34
		ПК-1	35
2.	Требования, предъявляемые к рабочему месту слесаря.	ОПК-5	34
		ПК-1	35
3.	Требования, предъявляемые к рабочему инструменту.	ОПК-5	34
		ПК-1	35
4.	Измерительный инструмент, применяемый при слесарных работах.	ОПК-5	У4
		ПК-1	У5
5.	Основные показатели измерительного инструмента.	ОПК-5	У4
		ПК-1	У5
6.	Точность измерения при слесарных работах.	ОПК-5	34
		ПК-1	35
7.	Инструменты и приборы для линейных измерений.	ОПК-5	У4
		ПК-1	У5
8.	Инструменты для угловых измерений.	ОПК-5	34
		ПК-1	35
9.	Виды разметки.	ОПК-5	34
		ПК-1	35
10.	Разметочные инструменты и приспособления.	ОПК-5	34
		ПК-1	35
11.	Способы разметки.	ОПК-5	34
		ПК-1	35
12.	Подготовка заготовок к разметке.	ОПК-5	34
		ПК-1	35
13.	Инструменты для рубки.	ОПК-5	34
		ПК-1	35
14.	Подготовка инструмента к рубке различных металлов.	ОПК-5	У4
		ПК-1	У5
15.	Рубка листовой стали.	ОПК-5	34
		ПК-1	35
16.	Рубка круглого и полосового металла.	ОПК-5	34
		ПК-1	35
17.	Рубка шпоночных канавок.	ОПК-5	34
		ПК-1	35
18.	Механизация процесса рубки.	ОПК-5	У4
		ПК-1	У5
19.	Техника безопасности при рубке.	ОПК-5	34
		ПК-1	35
20.	Техника безопасности при работе на заточных станках.	ОПК-5	34
		ПК-1	35
21.	Опиловка заготовки.	ОПК-5	34
		ПК-1	35
22.	Классификация напильников.	ОПК-5	34
		ПК-1	35
23.	Уход за напильниками, их хранение и восстановление.	ОПК-5	34
		ПК-1	35
24.	Опиливание плоских поверхностей.	ОПК-5	34
		ПК-1	35
25.	Опиливание параллельных и пересекающихся плоскостей.	ОПК-5	34

№	Содержание	Код компетенции	ИДК
		ПК-1	35
26.	Опиливание криволинейных поверхностей.	ОПК-5	34
		ПК-1	35
27.	Механизация опилования.	ОПК-5	У4
		ПК-1	У5
28.	Техника безопасности при проведении опилования.	ОПК-5	34
		ПК-1	35
29.	Шабрение поверхности детали.	ОПК-5	34
		ПК-1	35
30.	Инструменты для шабрения. Их классификация.	ОПК-5	34
		ПК-1	35
31.	Подготовка инструмента к шабрению.	ОПК-5	У4
		ПК-1	У5
32.	Приемы шабрения.	ОПК-5	34
		ПК-1	35
33.	Контроль качества шабрения.	ОПК-5	У4
		ПК-1	У5
34.	Механизация процесса шабрения.	ОПК-5	У4
		ПК-1	У5
35.	Притирка деталей.	ОПК-5	34
		ПК-1	35
36.	Материалы и инструменты, применяемые при притирки.	ОПК-5	У4
		ПК-1	У5
37.	Техника притирки.	ОПК-5	У4
		ПК-1	У5
38.	Механизация притирки.	ОПК-5	У4
		ПК-1	У5
39.	Инструменты и приспособления для сверления.	ОПК-5	34
		ПК-1	35
40.	Сверлильные станки.	ОПК-5	34
		ПК-1	35
41.	Установка изделий на сверлильном станке	ОПК-5	34
		ПК-1	35
42.	Приемы сверления отверстий на станках.	ОПК-5	34
		ПК-1	35
43.	Сверление отверстий ручными инструментами и машинами.	ОПК-5	У4
		ПК-1	У5
44.	Техника безопасности при работе на сверлильных станках.	ОПК-5	34
		ПК-1	35
45.	Зенкерование отверстий. Применяемый инструмент.	ОПК-5	У4
		ПК-1	У5
46.	Развертывание отверстий. Применяемый инструмент	ОПК-5	У4
		ПК-1	У5
47.	Виды резьб.	ОПК-5	34
		ПК-1	35
48.	Инструменты для нарезание внутренней резьбы.	ОПК-5	У4
		ПК-1	У5
49.	Приемы нарезания метчиком. Контроль качества резьбы.	ОПК-5	У4
		ПК-1	У5
50.	Инструменты для нарезание наружной резьбы.	ОПК-5	У4
		ПК-1	У5
51.	Приемы нарезания плашкой. Контроль качества резьбы.	ОПК-5	У4
		ПК-1	У5

№	Содержание	Код компетенции	ИДК
52.	Восстановление резьбы на валах и в отверстиях.	ОПК-5	34
		ПК-1	35
53.	Механизация нарезания резьбы.	ОПК-5	У4
		ПК-1	У5
54.	Правка и гибка металла. Применяемый инструмент.	ОПК-5	У4
		ПК-1	У5
55.	Правка валов, осей, рычагов.	ОПК-5	34
		ПК-1	35
56.	Правка тонкостенных деталей.	ОПК-5	34
		ПК-1	35
57.	Гибка труб.	ОПК-5	34
		ПК-1	35
58.	Резка листового металла ручными ножницами	ОПК-5	34
		ПК-1	35
59.	Резка листового металла ручными электроножницами	ОПК-5	34
		ПК-1	35
60.	Резка металла ножовкой.	ОПК-5	34
		ПК-1	35
61.	Резка проволоки и труб.	ОПК-5	34
		ПК-1	35
62.	Механизация процесса резки.	ОПК-5	У4
		ПК-1	У5
63.	Очистка и мойка деталей. Материалы, применяемые при мойке.	ОПК-5	34
		ПК-1	35
64.	Разборка деталей. Применяемый инструмент и приспособления.	ОПК-5	У4
		ПК-1	У5
65.	Сборка узлов машин. Последовательность сборки.	ОПК-5	34
		ПК-1	35
66.	Масла применяемые при эксплуатации машин и агрегатов. Классификация масел.	ОПК-5	34
		ПК-1	35
67.	Алмазный и эльборный инструмент, его маркировка.	ПК-1	36
68.	Вертикально-сверлильный станок 2А135, его наладка и настройка.	ПК-1	Н5
69.	Вертикально-сверлильный станок 2А150, его наладка и настройка.	ПК-1	Н5
70.	Вертикально-фрезерный станок 6Н12, его наладка и настройка.	ПК-1	Н5
71.	Вертикально-фрезерный станок 6Н12ПБ, его наладка и настройка.	ПК-1	Н5
72.	Вертикально-сверлильный станок 2135, его наладка и настройка.	ПК-1	Н5
73.	Влияние качества обработки на служебные свойства детали.	ПК-1	Н5
74.	Влияние чистоты обработанной поверхности на служебные свойства деталей.	ПК-1	Н5
75.	Горизонтально-фрезерный станок 6М82, его наладка и настройка.	ПК-1	Н5
76.	Горизонтально-фрезерный станок 6Н81, его наладка и настройка.	ПК-1	Н5
77.	Горизонтально-фрезерный станок 6П80Г, его наладка и настройка.	ПК-1	Н5
78.	Движения в металлорежущих станках.	ПК-1	Н5
79.	Классификация металлорежущих станков и маркировка.	ПК-1	Н5

№	Содержание	Код компетенции	ИДК
80.	Приводы металлорежущих станков, их разновидности, преимущества и недостатки.	ПК-1	Н5
81.	Радиально сверлильный станок 2В56, его наладка и настройка.	ПК-1	Н5
82.	Радиально-сверлильный станок 255, его наладка и настройка.	ПК-1	Н5
83.	Радиально-сверлильный станок 257, его наладка и настройка.	ПК-1	Н5
84.	Токарно-винторезный станок 1А62, его кинематическая цепь для нарезания метрической резьбы и точения.	ПК-1	Н5
85.	Токарно-винторезный станок 1К62, его кинематическая цепь для нарезания модульных резьб и точения.	ПК-1	Н5

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. ниже	ОПК-5	У4, Н4
		ПК-1	У5, Н4
2.	Вертикально-сверлильный станок 2А135, методика настройки на заданные p и s .	ПК-1	У6, Н5
3.	Вертикально-сверлильный станок 2А150, методика настройки на заданные p и s .	ПК-1	У6, Н5
4.	Вертикально-фрезерный станок 6Н12, методика настройки на заданные p и s .	ПК-1	У6, Н5
5.	Вертикально-фрезерный станок 6Н12ПБ, методика настройки на заданные p и s .	ПК-1	У6, Н5
6.	Вертикально-сверлильный станок 2135, методика настройки на заданные p и s .	ПК-1	У6, Н5
7.	Горизонтально-фрезерный станок 6М82, методика настройки на заданные p и s .	ПК-1	У6, Н5
8.	Горизонтально-фрезерный станок 6Н81, методика настройки на заданные p и s .	ПК-1	У6, Н5
9.	Горизонтально-фрезерный станок 6П80Г, методика настройки на заданные p и s .	ПК-1	У6, Н5
10.	Радиально сверлильный станок 2В56, настройка его на заданные p и s .	ПК-1	У6, Н5
11.	Радиально-сверлильный станок 255, методика определения p и s .	ПК-1	У6, Н5
12.	Радиально-сверлильный станок 257, методика настройки на заданные p и s .	ПК-1	У6, Н5

Варианты

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

Вариант	Диаметр резьбы	Шаг резьбы	Вариант	Диаметр резьбы	Шаг резьбы
12	М 8	1,25	24	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 принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач 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		
У4	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	
Н4	Навыки работы со слесарным инструментом применяемым при обработке деталей машин		1	
Компетенция Способен организовать техническое обслуживание и ремонт транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов				
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
35	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		
36	Конструкцию, методы настройки и наладки металлорежущих станков	67-85		
У5	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	
У6	Выполнять технологические операции изготовления поверхностей деталей на металлорежущих станках		2-12	
Н4	Работы по контролю и оценки выполнения слесарной обработки деталей машин		1	
Н5	Работы на металлорежущих станках		2-12	

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	Арзамасо 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, Черепяхин, 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
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 .— 320с.	Учебное	Дополнительная
12	Оськин В.А. Практикум по материаловедению и технологии конструкционных материалов : учебное пособие для студентов, осваивающих образовательные программы бакалавриата по направлению подготовки	Учебное	Дополнительная

№	Библиографическое описание	Тип издания	Вид учебной литературы
	"Агроинженерия" / [В. А. Оськин [и др.] ; под ред. В. А. Оськина, В. Н. Байкаловой .— Москва : Бибком : Транслог, 2015 .— 399 с.		
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, технологическая (проектно-технологическая) практика [Электронный ресурс]: методические указания для организации проведения учебной практики / 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/

<p>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</p>	<p>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)</p>
<p>нель, прибор для измерения твердости Роквелл, прибор для измерения твердости Виккерс, комплекты плакатов и фотографий микроструктур</p> <p>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</p> <p>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, 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> <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> <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 1И611П</p> <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 оборудо-</p>	<p>Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.110</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 19, а.5.1.1</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 19, а.5.1.2</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 19, а.5.1.6</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 19, а.5.1.9</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 19, а.5.2.1</p>

<p>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</p>	<p>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)</p>
<p>вания, столы для изготовления литейной формы</p> <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> <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> <p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, специализированное оборудование для ремонта компьютеров</p> <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> <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> <p>Помещение для самостоятельной работы: комплект</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 19, а.5.2.2</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.117, 118</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.224</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.219 (с 16 до 20 ч.)</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.321 (с 16 до 20 ч.)</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.232а</p>

<p>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</p>	<p>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)</p>
<p>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> <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>	

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.
конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов	Сельхозмашин, тракторов и автомобилей	Оробинский В.И.
технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов.	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	Нет Рабочая программа актуализирована на 2023-2024 учебный год	-
Козлов В.Г., зав. кафедрой эксплуатации транспортных и технологических машин	28.05.2024	Нет Рабочая программа актуализирована на 2024-2025 учебный год	-
Козлов В.Г., зав. кафедрой эксплуатации транспортных и технологических машин	17.06.2025	Нет Рабочая программа актуализирована на 2025-2026 учебный год	-