

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ АГРОИНЖЕНЕРИИ ФГБОУ ВО ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГАУ

Декан факультета заочного обучения

 Э.Г. Мухамадиев

« 7 » февраля 2018 г.

Кафедра «Технология и организация технического сервиса»

**Б2.В.01(У) УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕРВИЧНЫХ УМЕНИЙ
И НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Направление подготовки **35.03.06** Агроинженерия

Профиль **Электрооборудование и электротехнологии**

Уровень высшего образования – **бакалавриат** (академический)

Квалификация – бакалавр

Форма обучения - **заочная**

Челябинск
2018

Программа учебной практики составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 20.10.2015 г. № 1172, учебным планом и Положением о практике. Программа практики предназначена для подготовки бакалавра по направлению **35.03.06 Агроинженерия**, профиль - **Электрооборудование и электротехнологии**.

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

Составитель – кандидат педагогических наук, доцент кафедры «Технология и организация технического сервиса Олейник Н.И.

Рецензенты:

- кафедра «Энергообеспечение и автоматизация технологических процессов», Ильин Ю. П., канд. техн. наук, профессор;
- директор ООО «СтройЭнергоРесурс» К.А. Рихтер

Программа учебной практики обсуждена на заседании кафедры «Технология и организация технического сервиса»

« 6 » февраля 2018 г. (протокол № 8).

Зав. кафедрой «Технология и организация
технического сервиса,
доктор технических наук, доцент



Н. Машрабов

Программа учебной практики одобрена методической комиссией факультета заочного обучения

« 7 » февраля 2018 г. (протокол № 5).

Председатель методической комиссии
факультета заочного обучения,
кандидат технических наук, доцент



А.Н. Козлов

Директор Научной библиотеки



Е.Л. Лебедева

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Цели практики	4
2.	Задачи практики	4
3.	Вид практики, способы и формы ее проведения	4
4.	Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП	4
4.1.	Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики	4
4.2.	Планируемые результаты обучения при прохождении практики	5
5.	Место практики в структуре ОПОП	5
6.	Место и время проведения практики	6
7.	Организация проведения практики	6
8.	Объем практики и ее продолжительность	6
9.	Структура и содержание практики	7
9.1	Структура практики	7
9.2.	Содержание практики	8
10.	Образовательные, научно-исследовательские и научно- производственные технологии, используемые на практике	9
11.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся на практике	10
12.	Охрана труда при прохождении практики	11
13.	Формы отчетности по практике	12
14.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике	12
14.1.	Компетенции с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП	12
14.2.	Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	13
14.3.	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП	16
14.4.	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	16
15.	Учебная литература и ресурсы сети «Интернет», необходимые для проведения практики	20
16.	Информационные технологии, используемые при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	20
17.	Материально-техническая база, необходимая для проведения практики	20
	Лист регистрации изменений	26

1. Цели практики

Целями учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (далее учебная практика) являются:

- подготовка обучающихся к более углубленному усвоению ими теоретических знаний по дисциплине «Материаловедение»;
- получение первичных профессиональных умений и навыков;
- ознакомление обучающихся с технологическим оборудованием и приемами работы на нем;
- привитие обучающимся элементарных навыков по технологии производства изделий

2. Задачи практики

Задачами учебной практики являются:

- ознакомление обучающегося с сущностью и социальной значимостью своей будущей профессии;
- ознакомление с основными способами ручной и машинной обработки металлов;
- ознакомление с основами технологического процесса изготовления деталей;
- получение практических навыков по выполнению слесарных, станочных (токарных, сверлильных), сварочных, кузнечных и литейных работ;
- ознакомление с основами техники безопасности при ручной и машинной обработке металлов;
- изучение основных терминов и понятий первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

3. Вид практики, способы и формы ее проведения

Вид практики: учебная.

Способ проведения учебной практики – стационарная, выездная.

Учебная практика проводится в дискретной форме – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для ее проведения.

Тип практики: получение первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

4. Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

4.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Процесс прохождения обучающимися учебной практики направлен на формирование следующих компетенций:

профессиональных:

- способность использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования (ПК-9);

- способность использовать современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержание режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами (ПК-10).

4.2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики (ЗУН)*		
	знания	умения	навыки
ПК-9 способность использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования	Обучающийся должен знать: металлы и сплавы, применяемые для изготовления рабочих инструментов и деталей и способы их обработки. (Б2.В.01(У)-3.1)	Обучающийся должен уметь: обоснованно выбирать материал и назначать его обработку для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали. (Б2.В.01(У)-У.1)	Обучающийся должен владеть: способностью обоснованно выбирать материал и способы его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали. (Б2.В.01(У)-Н.1)
ПК-10 способность использовать современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержание режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами	Обучающийся должен знать: назначение, сущность, особенности технологических процессов и операций при выполнении слесарных, станочных, сварочных, кузнечных, литейных, паяльных и слесарно-сборочных работ; конструкцию оборудования, инструментов, приспособлений, используемых для выполнения работ для изготовления деталей литьем, ковкой, точением, сваркой, пайкой и слесарной обработкой и сборкой; (Б2.В.01(У)-3.2)	Обучающийся должен уметь правильно выполнять приемы слесарных и слесарно-сборочных работ в соответствии с квалификационной характеристикой слесаря второго разряда; обрабатывать детали на металлорежущих станках и оценивать результаты выполнения работы; (Б2.В.01(У)-У.2)	Обучающийся должен владеть: приемами выполнения слесарных и слесарно-сборочных операций, выбирать инструмент, приспособления и оснастку и оценивать результаты выполнения работ. (Б2.В.01(У)-Н.2)

5. Место практики в структуре ОПОП

Практика относится к вариативной части Блока 2 (Б2.В.01(У) ОПОП бакалавриата (академический) по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, профиль – Электрооборудование и электротехнологии.

Программа учебной практики согласована с рабочими программами дисциплин, участвующих в формировании компетенций и их составляющих, приобретение которых является частью данной составляющей раздела «Практики».

Учебной практике предшествует дисциплина «Основы монтажа, эксплуатации и ремонта технических средств». Учебная практика необходима так же для изучения дисциплин ОПОП ВО: «Техника и технологии в сельском хозяйстве».

При проведении производственных практик на старших курсах используются знания, умения и навыки, полученные студентами в период учебной практики.

6. Место и время проведения практики

Учебная практика проводится в 4 семестре 2 курса обучения в межсессионный период за счет личного времени студента, если студент не работает по специальности и одновременно с выполнением своих функциональных обязанностей, если студент работает по специальности. Студенты, заключившие договор с предприятием на их обучение, производственную практику проходят на этих предприятиях.

Продолжительность практики под контролем кафедры 5 недель.

При прохождении практики на кафедрах университета общее руководство практикой студентов осуществляет преподаватель, ответственный за практику.

7. Организация проведения практики

Продолжительность и содержание учебной практики определяется утверждённым учебным планом и программой практики.

Организация и общее руководство практикой осуществляется кафедрой технологии и организации технического сервиса. Кафедра разрабатывает программы практики, требования к студенческим отчётам; готовит приказы о практике студентов, с поименным перечислением студентов, с указанием структурного подразделения, на базе которого проводится практика, и руководителей практики от кафедры; изучает и обобщает отчетность по практике; представляет в учебно-методическое управление (заведующему практикой) и в деканат отчет кафедры о практике.

Для руководства практикой студентов назначаются руководители практики из числа штатных преподавателей кафедры, ответственных за её проведение в соответствии с рабочими учебными планами по направлению подготовки. Руководитель практики от кафедры участвует в разработке программы практики и индивидуальных заданий для студентов; распределяет студентов по местам практики; осуществляет контроль за соблюдением сроков прохождения практики и ее содержанием; осуществляет контроль за проведением со студентами обязательных инструктажей по охране труда и технике безопасности, а также выполнение студентами правил внутреннего трудового распорядка; организует отчетность студентов по результатам прохождения практики; оценивает результаты выполнения студентами-практикантами программы практики; отчитывается на кафедре.

Во время практики студент обязан выполнять правила внутреннего распорядка, установленные на данном предприятии, знать и выполнять правила техники безопасности, нести ответственность за выполненную работу, вести дневник.

Руководитель практики от предприятия знакомит студентов с общим состоянием хозяйства в целом и его подразделений, проводит инструктаж по правилам внутреннего распорядка, технике безопасности и правилам технической эксплуатации оборудования.

Практика для студентов с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

8. Объем практики и ее продолжительность

Общая трудоемкость учебной практики составляет 7 зачетных единиц, 252 академических часа, продолжительность практики составляет 5 недель.

9. Структура и содержание практики

9.1 Структура практики

10

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, трудоемкость в часах				Формы текущего контроля
		Ознакомительная лекция и инструктаж по технике безопасности	Ознакомление с видами работ: слесарными, станочными, горячей обработкой металлов	Отработка практических навыков и изготовление изделия	Самостоятельная работа студентов с литературой	
1	2	3	4	5	6	7
1	Подготовительный Организационные мероприятия. Инструктаж по технике безопасности.	2				
2	Ознакомительный		34		72	Проверка дневника
3	Практический			36	72	Проверка дневника
4	Заключительный (Подготовка отчета и его защита)				32	Отчёт по практике
5	Контроль					4
	Итого	2	34	36	176	252

Самостоятельная работа обучающихся заключается в изучении литературно-справочного материала. В каждом разделе отображается трудоемкость в академических часах.

9.2 Содержание практики

9.2.1. Подготовительный этап – всего 2 часа.

Цели и задачи практики. Организация рабочих мест. Вводный инструктаж по технике безопасности. Материалы, применяемые для изготовления деталей машин и инструментов.

9.2.2. Ознакомительный (теоретический) этап – всего 34 часа.

Ознакомительные лекции по видам работ

Предусматривает получение первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности студентами за счет самостоятельной работы с литературой и ознакомления на производственных предприятиях любой формы собственности со слесарными, станочными, сварочными, литейными, кузнечными видами работ; технологиями, оборудованием, приспособлениями, инструментами на участке этих работ.

Слесарные виды работ – 12 часов.

Измерительный инструмент. Основные понятия о допусках и посадках.

Основы слесарного дела: виды работ, инструмент, станки, приспособления, материалы, применение. Техника безопасности при выполнении слесарных работ.

Работа на металлорежущем оборудовании – 10 часов

Конструкция металлорежущих станков (токарного, сверлильного, фрезерного). Основные узлы станков, приемы крепления заготовок и инструмента. Техника безопасности при работе на металлорежущих станках.

Основы токарного дела: виды токарных работ, инструмент, станок 1К62: конструкция, органы управления, приспособления, режимы резания.

Горячая обработка металлов – 12 часов.

Основы горячей обработки: сварка, пайка, литье,ковка.

9.2.3. Практический этап – всего 36 часа.

Виды слесарных работ

Техника безопасности при выполнении слесарных работ, разметка, рубка, резка металла, правка, нарезание резьбы – 4 часов.

Подготовка заготовки к разметке, виды и приемы разметки, инструмент, приспособления, материалы.

Правка металла, заготовок. Приемы правки, инструмент; рубка металла, инструмент, приемы рубки.

Резка металла листового ножницами: ручными, дисковыми, рычажными, гильотиной; резка ручной ножовкой, абразивная резка. Приемы резки, инструмент.

Опиливание, сверление, нарезание резьбы, клепка, шабрение, притирка – 4 часа.

Опиливание металла, инструмент, приемы опиления.

Сверление: сущность, назначение инструмент приспособления. Конструкция и геометрия спирального сверла, затачивание сверла. Конструкция настольно-сверлильного станка. Правила крепления инструмента и заготовки на столе станка. Особенности сверления труднообрабатываемых сплавов.

Виды резьбы (метрическая, дюймовая, трубная); параметры резьбы. Инструмент для нарезания наружной и внутренней резьбы. Правила выбора диаметра для сверления отверстия для нарезания внутренней резьбы.

Клепка металла: инструмент, приемы клепки, технология клепки изделий.

Шабрение, назначение, инструмент, приемы шабрения.

Притирка, приспособления, инструмент, притирочные материалы. Правила притирки клапанов ДВС. Контроль обработанных поверхностей шабрением, притиркой.

Работа на металлорежущем оборудовании

Конструкция металлорежущих станков (токарного, сверлильного, фрезерного). Назначение, основные узлы станка, рукоятки управления станком. Приемы крепления заготовок и инструмента. Приемы работы на станках. Техника безопасности при работе на металлорежущих станках. Практические упражнения на станках – 4 часа.

Комплексные работы на металлорежущих станках. Обработка заготовок на токарном станке: обработка наружных, внутренних поверхностей цилиндрической, конической, фасонной форм. Разрезание заготовки на части, нарезание резьбы резцом.

На фрезерном станке – обработка плоских горизонтальных, вертикальных, наклонных поверхностей, пазов, уступов. Разрезание заготовки на части – 4 часа.

Изготовление детали типа тела вращения на токарном станке с двумя поверхностями – 4 часов.

Горячая обработка металлов

Техника безопасности при выполнении работ по горячей обработке металлов.

Литье, назначение литейного производства. Виды литья (в земляную форму, кокиль, литье по выплавляемым моделям, центробежное литье, литье под давлением). Формовочные и стержневые смеси, приготовление их. Приспособления и инструмент при формовке. Заливка жидкого металла в форму, выбивка и зачистка отливки. Литейные сплавы – 4 часа.

Ковка, сущность процесса ковки. Инструмент, приспособления, оборудование. Основные операции ковки, технологические приемы свободной ковки (нагрев в горне, ковка, термообработка). Практические упражнения по свободной ковке – 4 часа.

Сварка, пайка – 4 часа.

Сущность процесса сварки, классификация способов сварки. Электрическая сварка. Ручная электродуговая сварка, сущность, режимы, электроды, приемы зажигания дуги, источники сварочного тока. Конструкция сварочного трансформатора, приспособления и инструменты сварщика. Виды сварных соединений.

Пайка, сущность процесс паяния и область применения этого процесса. Паяние мягким и твердым припоями, лужение. Припой, флюсы, паяльники, паяльные лампы. Приемы пайки меди, медных сплавов с канифолью и пластинок из мягкого листового металла с хлористым цинком.

Изготовление деталей литьем в земляную форму, ковкой. Выполнение сварочного соединения двух листов встык – 4 часа.

10. Образовательные, научно-исследовательские и научно- производственные технологии, используемые на практике*

Понятие «технология обучения» связано с оптимальным построением и реализацией учебного процесса с учетом гарантированного достижения дидактических целей формирования заданных компетенций. При организации учебной практики бакалавров как вида учебной деятельности в основном используются практико-ориентированные технологии обучения, развивающие навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений.

В период проведения учебной практики используются следующие образовательные технологии: интерактивное, модульное обучение, а также применяются информационные технологии. Во время прохождения практики студент использует современные компьютерные системы, Интернет ресурсы, библиотечные ресурсы и программное обеспечение вуза.

Традиционные технологии обучения и контроля, основу которых составляет работа с информацией:

- консультирование индивидуальное и групповое
- рецензирование письменных и электронных материалов

Мультимедийные технологии, для чего ознакомительные лекции и инструктаж студентов во время практики проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами. Что позволяет преподавателю экономить время, затрачиваемое на изложение необходимого материала и увеличить его объем.

11. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся на практике

Для самостоятельной работы студентов второго курса на учебной практике предусмотрено следующее методическое обеспечение.

11.1. По практическому этапу применяются методические указания кафедры технологии и организации технического сервиса по слесарной, станочной, горячей обработкам металлов и сплавов:

1. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Учебная практика в мастерских» [Электронный ресурс] : направление подготовки 35.03.06 «Агроинженерия». Уровень высш. образования – бакалавриат. Форма обучения - заочная /сост. Н.И. Олейник; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии. - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017. — 16 с.

Доступ из локальной сети : <http://192.168.0.1:8080/localdocs/tots/84.pdf>

Доступ из сети Интернет : <http://188.43.29.221:8080/webdocs/tots/84.pdf>

2. Соловьев, Н. М. Слесарная работа в учебных мастерских [Электронный ресурс] : учебное пособие / Соловьев Н. М., Грехов И.Н., Дорошенко А. Г. ; ЧГАУ . Челябинск: ЧГАУ, 2008 . 69 с.

Доступ из локальной сети: <http://37.75.249.157:8080/webdocs/tehmetal/5.pdf>

3. Станочная практика [Электронный ресурс] : метод. указания к выполнению лабораторных работ для обучающихся по направлениям подготовки бакалавров: 35.03.06 -Агроинженерия, 44.03.04 - Профессиональное обучение (по отраслям), 23.03.02 - Наземные транспортно-технологические комплексы, 23.03.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов и направления подготовки специалистов 23.05.01 - Наземные транспортно-технологические средства / сост.: В.А. Сухарев, Н.И. Олейник; Южно-Уральский ГАУ, институт агроинженерии . — Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 52 с.

Доступ из локальной сети. :<http://192.168.0.1:8080/localdocs/tehmash/25.pdf>

4. Методические указания к выполнению лабораторной работы «Формовка и получение отливок из силумина». [Электронный ресурс] : для обучающихся 1, 2, 3 курсов факультетов ИТ и ТС в АПК/ сост. : В.А. Сухарев, Н.И. Олейник; Южно-Уральский ГАУ, институт агроинженерии . — Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017. — 12 с.

Доступ из локальной сети : <http://192.168.0.1:8080/localdocs/tehmash/27.pdf>

5. Методические указания к выполнению лабораторной работы «Ковка» «Пайка металлов и сплавов». [Электронный ресурс] : для обучающихся 1, 2, 3 курсов факультетов ИТ и ТС в АПК/ сост. : В.А. Сухарев, Н.И. Олейник; Южно-Уральский ГАУ, институт агроинженерии .

Доступ из локальной сети : <http://192.168.0.1:8080/localdocs/tehmash/26.pdf>

11.2. По теоретическому этапу – Темы индивидуальных заданий, выдаваемых обучающимся перед началом практики

Тема 1. Слесарные работы

Примерные контрольные вопросы

1. Какое назначение рубки в слесарном деле?

2. Какие виды напильников по насечке зубьев вам известны?

3. Какие способы образования резьбовых поверхностей Вы знаете? К чему может привести нарезание резьбы без смазки?

4. Как подобрать сверло для сверления отверстий под заклепки?

Тема 2. Станочная обработка (токарный и сверлильный станки)

Примерные контрольные вопросы

1. Назовите основные узлы токарного станка и укажите их назначение.

2. Из каких материалов изготавливают режущую часть резцов, сверл, машинных разверток?

3. Какие механизмы расположены в передней бабке токарного станка, коробке подач, фартуке суппорта?

4. Что такое глубина резания, подача, скорость резания и в какой последовательности они назначаются при подборе режима резания?

Тема 3. Горячая обработка металлов: литье в земляную форму; кузнечные работы; сварочные и паяльные работы

Примерные контрольные вопросы

1. Что такое литейная оснастка, ее содержание?

2. Перечислите способы литья, их преимущества и недостатки по сравнению с другими способами получения изделий.

3. Устройство кузнечного горна. Как правильно разжигать горн?

4. Что такое прямая и обратная полярность?

5. Каковы общие требования безопасности при электросварочных работах?

12. Охрана труда при прохождении практики

Каждый обучающийся должен хорошо знать и обязательно соблюдать все правила техники безопасности, изложенные в памятках, инструкциях, на плакатах по технике безопасности.

Обучающимся, прибывшим на учебную практику, запрещается приступать к прохождению практики без инструктажа по технике безопасности.

Вводный инструктаж (перед началом) включает:

- правила безопасности при передвижении по территории учебных мастерских и лабораторий кафедры;
- требования безопасности при работе на технологическом оборудовании, грузоподъемных средствах;
- правила ношения одежды и защитных средств;
- требования по содержанию рабочих мест (размещение материалов, инструментов, приспособлений, исправность оборудования, инструментов, чистота и порядка на рабочем месте);
- общие правила пожарной и электробезопасности; правила санитарии и личной гигиены.

Вводный инструктаж проводит преподаватель кафедры.

Инструктаж на рабочем месте проводит учебный мастер.

При прохождении практики на предприятии инструктаж проводит инженер по технике безопасности данного предприятия.

Инструктаж на рабочем месте (при допуске студента к работе в лаборатории или мастерской и при переходе с одного рабочего места на другое) включает: ознакомление с технологическим процессом на данном рабочем месте; изучение оборудования, приспособлений, инструментов, с которыми будет иметь дело студент; знание опасных зон, предохранительных устройств (отключение электричества) и противопожарных средств рядом с рабочим местом; подготовка к работе; ознакомление с безопасными методами и приемами работы.

13. Формы отчетности по практике

По окончании практики к зачету допускаются только те обучающиеся, которые прошли теоретический и практический этапы. По теоретическому этапу обучающийся должен иметь конспект.

По итогам учебной практики студент составляет отчет по практике, в соответствии с приложениями А, Б, В (приложение А – титульный лист, приложение Б – содержание отчета) и защищает его на кафедре технологии и организации технического сервиса.

Отчет по учебной практике должен содержать описание литейных, кузнечных, сварочных, станочных и слесарных работ, выполняемых в лабораториях кафедры и УПМ университета с указанием применяемого оборудования, приспособлений, инструментов и материалов; мероприятий по технике безопасности на соответствующих рабочих местах.

Отчет должен быть написан на бумаге формата А4 и иметь объем 10...12 листов (печатного или рукописного текста). Форма аттестации – индивидуальное собеседование со студентом. Вид аттестации – зачет с оценкой. Время проведения аттестации – конец семестра (окончание практического этапа учебной практики).

Зачет по практике приравниваются к зачетам по теоретическому обучению, и учитывается при проведении итогов общей успеваемости студентов.

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику вторично.

Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины или не получившие зачет по практике, могут быть отчислены из университета, как имеющие академическую задолженность, в порядке, предусмотренном Уставом университета.

Студентам заочной формы обучения, имеющим среднее профессиональное образование по профилю подготовки, а также работающим по избранной специальности или имеющим стаж практической работы не менее одного года по решению аттестационной комиссии, на основании промежуточной аттестации может быть зачтена учебная практика.

Зачет проводится по результатам собеседования, с представлением копии трудовой книжки, справки с места работы и с учетом знаний студентов, выявленных при промежуточной аттестации.

14. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств, включающий в себя отчетные документы: отчет по практике и перечень контрольных вопросов по каждому показателю сформированности компетенций для проведения промежуточной аттестации обучающихся (по итогам практики).

14.1. Компетенции с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

Компетенции (ПК-9, ПК-10) по практике формируются на базовом этапе.

Контролируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)	Контролируемые результаты обучения при прохождении практики		
	знания		знания
ПК-9 способность использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования	Обучающийся должен знать: металлы и сплавы, применяемые для изготовления рабочих инструментов и деталей и способы их обработки. (Б2.В.01(У)-3.1)	Обучающийся должен уметь: обоснованно выбирать материал и назначать его обработку для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали. (Б2.В.01(У)-У.1)	Обучающийся должен владеть: способностью обоснованно выбирать материал и способы его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали. (Б2.В.01(У)-Н.1)
ПК-10 способность использовать современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержание режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами	Обучающийся должен знать: назначение, сущность, особенности технологических процессов и операций при выполнении слесарных, станочных, сварочных, кузнечных, литейных, паяльных и слесарно-сборочных работ; конструкцию оборудо- вания, инструментов, приспособлений, ис- пользуемых для выполнения работ для изготовления деталей литьем, ковкой, точением, сваркой, пайкой и слесарной обработкой и сборкой; (Б2.В.01(У)-3.2)	Обучающийся должен уметь правильно выполнять приемы слесарных и слесарно- сборочных работ в соответствии с квалификационной характеристикой слесаря второго разряда; обрабатывать детали на металлорежущих стан- ках и оценивать результаты выполнения работы; (Б2.В.01(У)-У.2)	Обучающийся должен владеть: приёмами выполнения слесарных и слесарно-сборочных операций, выбирать инструмент, приспособления и оснастку и оценивать результаты выполнения работ. (Б2.В.01(У)-Н.2)

14.2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания*

Отсутствие отчета по практике автоматически означает выставление оценки «не зачтено». Оценка показателей компетенций проводится путем проверки содержания и качества оформления отчета по практике и устных ответов на контрольные вопросы.

Показатели оценивания (ЗУН)**	Критерии*** и шкала оценивания результатов обучения при прохождении практики			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б2.В.01(У)-3.1	Обучающийся не знает металлы и сплавы, применяемые для изготовления рабочих инструментов и деталей и способы их обработки.	Обучающийся слабо знает металлы и сплавы, применяемые для изготовления рабочих инструментов и деталей и способы их обработки.	Обучающийся знает металлы и сплавы, применяемые для изготовления рабочих инструментов и деталей и способы их обработки с незначительными ошибками и отдельными пробелами.	Обучающийся знает металлы и сплавы, применяемые для изготовления рабочих инструментов и деталей и способы их обработки с требуемой степенью полноты и точности.
Б2.В.01(У)-У.1	Обучающийся не умеет обоснованно выбирать материал и назначать его обработку для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали.	Обучающийся слабо умеет обоснованно выбирать материал и назначать его обработку для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали.	Обучающийся умеет обоснованно выбирать материал и назначать его обработку для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали с незначительными затруднениями.	Обучающийся умеет обоснованно выбирать материал и назначать его обработку для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали.
Б2.В.01(У)-Н.1	Обучающийся не владеет навыками обоснованного выбора материала и способов его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали.	Обучающийся слабо владеет навыками обоснованного выбора материала и способов его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали.	Обучающийся владеет навыками обоснованного выбора материала и способов его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали с небольшими затруднениями.	Обучающийся свободно владеет навыками обоснованного выбора материала и способов его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали.
Б2.В.01(У)-3.2	Обучающийся не знает назначение, сущность, особенности технологических процессов и операций при выполнении слесарных, станочных, сварочных, кузнечных, литейных,	Обучающийся слабо знает назначение, сущность, особенности технологических процессов и операций при выполнении слесарных, станочных, сварочных, кузнечных, литейных, паяльных	Обучающийся знает назначение, сущность, особенности технологических процессов и операций при выполнении слесарных, станочных, сварочных, кузнечных, литейных, паяльных	Обучающийся знает назначение, сущность, особенности технологических процессов и операций при выполнении слесарных, станочных, сварочных, кузнечных, литейных, паяльных

	паяльных и слесарно-сборочных работ; конструкцию оборудования, инструментов, приспособлений, используемых для выполнения работ для изготовления деталей литьем, ковкой, точением, сваркой, пайкой и слесарной обработкой и сборкой.	и слесарно-сборочных работ; конструкцию оборудования, инструментов, приспособлений, используемых для выполнения работ для изготовления деталей литьем, ковкой, точением, сваркой, пайкой и слесарной обработкой и сборкой.	и слесарно-сборочных работ; конструкцию оборудования, инструментов, приспособлений, используемых для выполнения работ для изготовления деталей литьем, ковкой, точением, сваркой, пайкой и слесарной обработкой и сборкой с незначительными ошибками и отдельными пробелами.	и слесарно-сборочных работ; конструкцию оборудования, инструментов, приспособлений, используемых для выполнения работ для изготовления деталей литьем, ковкой, точением, сваркой, пайкой и слесарной обработкой и сборкой с требуемой степенью полноты и точности.
Б2.В.01(У)-У.2	Обучающийся не умеет: правильно выполнять приемы слесарных и слесарно-сборочных работ в соответствии с квалификационной характеристикой слесаря второго разряда; обрабатывать детали на металлорежущих станках и оценивать результаты выполнения работы	Обучающийся слабо умеет: правильно выполнять приемы слесарных и слесарно-сборочных работ в соответствии с квалификационной характеристикой слесаря второго разряда; обрабатывать детали на металлорежущих станках и оценивать результаты выполнения работы;	Обучающийся умеет правильно выполнять приемы слесарных и слесарно-сборочных работ в соответствии с квалификационной характеристикой слесаря второго разряда; обрабатывать детали на металлорежущих станках и оценивать результаты выполнения работ с незначительными затруднениями.	Обучающийся умеет правильно выполнять приемы слесарных и слесарно-сборочных работ в соответствии с квалификационной характеристикой слесаря второго разряда; обрабатывать детали на металлорежущих станках и оценивать результаты выполнения работы.
Б2.В.01(У)-Н.2	Обучающийся не владеет приёмами выполнения слесарных и слесарно-сборочных операций, выбора инструмента, приспособления и оснастки и оценивания результатов выполнения работ.	Обучающийся слабо владеет приёмами выполнения слесарных и слесарно-сборочных операций, выбора инструмента, приспособления и оснастки и оценивания результатов выполнения работ.	Обучающийся владеет приёмами выполнения слесарных и слесарно-сборочных операций, выбора инструмента, приспособления и оснастки и оценивания результатов выполнения работ с небольшими затруднениями.	Обучающийся свободно владеет приёмами выполнения слесарных и слесарно-сборочных операций. выбором инструмента, приспособления и оснастки и оценки результатов выполнения работ.

14.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП

1 Учебная практика в мастерских [Электронный ресурс] : метод. указ. к организации и выполнению самостоятельной работы для обучающихся очной и заочной форм обучения. Направление подготовки 35.03.06 "Агроинженерия", [профили "Технический сервис в АПК", "Технические системы в агробизнесе", "Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции", "Электрооборудование и электротехнологии"] / сост. Н. И. Олейник ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2018

Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/tots/168.pdf>

Список типовых контрольных вопросов

ПК-9 - способность использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования

Б2.В.01(У)-3.1

1. Что показывает маркировка стали?
2. Как влияет углерод на механические и технологические свойства стали?
3. Назначение легирующих элементов?
4. Из каких материалов изготавливают режущую часть резцов, сверл, машинных разверток?
5. Требования, предъявляемые к литейным сплавам?
6. Дать определение терминам «ковкость», ковкие материалы», «ковочная температура».

Б2.В.01(У)-У.1

1. От каких факторов зависит выбор марки стали для конкретной детали?
2. Какие способы образования резьбовых поверхностей вам известны?
3. Температура начала и концаковки стальных заготовок?
4. Какие основные узлы имеет вертикально-сверлильный станок 2А135 и каково назначение этих узлов?
5. Какие универсальные приспособления применяют для установки и закрепления заготовок? Каково назначение этих узлов?

Б2.В.01(У)-Н.1

1. Какова зависимость между твердостью обрабатываемого материала и углом заточки зубила, крейцмейселя?
2. Почему при рубке деталей их хрупких материалов (чугун, бронза и т.п.) заканчивать работу рекомендуется с обратной стороны?

3. Каково основное правило опилования (порядок опилования) сопряженных плоских поверхностей?
4. Каково назначение клепки? В каких случаях применяется клепка при выполнении ремонтных работ?
5. Цвета каления стали и температура её нагрева?

ПК-10 - способность использовать современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержание режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами

Б2.В.01(У)-3.2

1. Охарактеризовать основные операцииковки: рубку, осадку, протягивание, пробивку, гибку, скручивание, кузнечную сварка.
2. Каковы основные элементы резьбы? Какие профили резьбы вы знаете?
3. Дать определение терминам «ковкость», ковкие материалы», «ковочная температура».
4. Цвета каления стали и температура её нагрева.

Б2.В.01(У)-У.2

1. Каково основное правило опилования (порядок опилования) сопряженных плоских поверхностей?
2. Какие способы образования резьбовых поверхностей вам известны?
3. Какие основные узлы имеет вертикально-сверлильный станок 2А135 и каково назначение этих узлов?
4. Какие универсальные приспособления применяют для установки и закрепления заготовок? Каково назначение этих узлов?

Б2.В.01(У)-Н.2

1. Из каких материалов изготавливают режущую часть резцов, сверл, машинных разверток?
2. Каково назначение клепки? В каких случаях применяется клепка при выполнении ремонтных работ?
3. Почему при рубке деталей их хрупких материалов (чугун, бронза и т.п.) заканчивать работу рекомендуется с обратной стороны?
4. Каково основное правило опилования (порядок опилования) сопряженных плоских поверхностей?

14.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Учебно-методические указания по практике с материалами, определяющими процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе прохождения практики, имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

1 Учебная практика в мастерских [Электронный ресурс] : метод. указ. к организации и выполнению самостоятельной работы для обучающихся очной и заочной форм обучения. Направление подготовки 35.03.06 "Агроинженерия", [профили "Технический сервис в АПК", "Технические системы в агробизнесе", "Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции", "Электрооборудование и электротехнологии"] / сост. Н. И. Олейник ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2018

Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/tots/168.pdf>

В разделе 13 настоящей программы представлены формы отчетности обучающихся о прохождении практики.

Вид и процедуры промежуточной аттестация

Вид аттестации: зачет с оценкой. Зачет является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по итогам проведения практики.

Промежуточная аттестация проводится после её завершения в течение следующего семестра.

Формой аттестации итогов практики является индивидуальный прием отчета руководителем практики от кафедры.

Форма аттестации итогов практики определяется утвержденной программой практики и доводится до сведения обучающихся перед началом практики.

По результатам зачета обучающемуся выставляется оценка «зачтено (отлично)», «зачтено (хорошо)», «зачтено (удовлетворительно)», «не зачтено (неудовлетворительно)» или «зачтено», «не зачтено» (выбрать нужное, в соответствии с учебным планом).

Качественная оценка «зачтено», оценки «зачтено (удовлетворительно)», «зачтено (хорошо)», «зачтено (отлично)», внесенные в зачетную книжку и зачетно-экзаменационную ведомость, являются результатом успешного прохождения практики.

Независимо от формы проведения итогов практики (защита отчета перед комиссией или индивидуальный прием отчета руководителем практики), результат зачета в зачетную книжку выставляется руководителем практики от кафедры, в день его проведения в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетные книжки.

Для проведения зачета руководитель практики от кафедры накануне получает в деканате зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в деканат после окончания мероприятия в день проведения зачета или утром следующего дня.

Обучающиеся при явке на зачет обязаны иметь при себе зачетную книжку, которую они предъявляют руководителю практики от кафедры.

Если обучающийся явился на зачет и отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в зачетно-экзаменационную ведомость ему выставляется оценка «не зачтено (неудовлетворительно)», (или «не зачтено»).

Неявка на зачет отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Обучающимся, имеющим академическую задолженность по практике, в деканате выдается экзаменационный лист. В данном случае при успешном прохождении аттестации оценка выставляется руководителем практики в зачетную книжку и экзаменационный лист. Руководитель

практики от кафедры сдает экзаменационный лист в деканат в день проведения зачета или утром следующего дня.

До начала проведения промежуточной аттестации обучающиеся сдают на профильную кафедру руководителю практики отчетные документы: отчет по практике (учебной). Отсутствие дневника (при прохождении практики по договору), отчета по практике автоматически означает выставление оценки «не зачтено (неудовлетворительно)» или «не зачтено».

1. Индивидуальный прием отчета руководителем практики от кафедры

Руководителем практики от кафедры проводится зачет, на основе устных ответов обучающегося на контрольные вопросы по каждому показателю сформированности компетенций и представленных ранее отчетных документов. Преподавателю предоставляется право задавать обучающемуся дополнительные вопросы в рамках программы практики. Время подготовки ответа в устной форме при сдаче зачета должно составлять 10 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа - не более 10 минут.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать зачеты в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Оценка показателей компетенций проводится путем проверки содержания и качества оформления отчета по практике и устных ответов на контрольные вопросы.

Шкалы и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

1. Вид аттестации зачет с оценкой

Шкала	Критерии оценивания
Оценка (отлично)	- наличие отчета по практике; - обучающийся полно усвоил учебный материал; - материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности; - показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами; - могут быть допущены одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов.
Оценка (хорошо)	- наличие отчета по практике; -ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом допущены небольшие неточности, не исказившие содержание ответа .
Оценка (удовлетворительно)	- наличие отчета по практике; - неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения; - имелись затруднения или допущены ошибки, исправленные после нескольких наводящих вопросов.
Оценка (не удовлетворительно)	- отсутствие отчета по практике; - незнание основного материала по содержанию практики, допускаются принципиальные ошибки при ответе на вопросы.

15. Учебная литература и ресурсы сети «Интернет», необходимые для проведения практики

а) Основная литература:

1 Слесарное дело : учебно-методическое пособие / О.Н. Моисеев, С.А. Коробской, П.А. Иванов и др. ; под общ. ред. О.Н. Моисеев. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 123 с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277863>

2 Карпицкий, В.Р. Общий курс слесарного дела [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — Минск : Новое знание, 2011. — 400 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=2915

3 Соловьев, Н. М. Слесарная работа в учебных мастерских [Электронный ресурс] : учебное пособие / Соловьев Н. М., Грехов И.Н., Дорошенко А. Г. ; ЧГАУ .— Челябинск: ЧГАУ, 2008 .— 69 с. Режим доступа: <http://37.75.249.157:8080/webdocs/tehmetal/5.pdf>

б) Дополнительная литература:

1 Горохов, В.А. Материалы и их технологии. Часть 1 [Электронный ресурс] : учебник / В.А. Горохов, Н.В. Беляков, А.Г. Схиртладзе. — Электрон. дан. — Минск : Новое знание, 2014. — 589 с.

Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=49450

2 Горохов, В.А. Материалы и их технологии. Часть 2 [Электронный ресурс] : учебник / В.А. Горохов, Н.В. Беляков, А.Г. Схиртладзе. — Электрон. дан. — Минск : Новое знание, 2014. — 533 с.

Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=49451

***в) Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»,
необходимые для проведения практики***

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://юургау.рф>

2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

3. Университетская библиотека ONLINE <http://biblioclub.ru>

16. Информационные технологии, используемые при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам данных:

- КонсультантПлюс (справочные правовые системы);
- Техэксперт (информационно-справочная система ГОСТов);
- «Сельхозтехника» (автоматизированная справочная система).

Программное обеспечение: Kompas, AutoCad.

17. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

а) Учебные лаборатории, аудитории, компьютерные классы

1. Учебная лаборатория (ауд.100) - лаборатория горячей обработки металлов: литейного, кузнечного и сварочного дела;

2. Учебная лаборатория (ауд.140) - лаборатория металлорежущих станков;

3. Учебно-производственные мастерские (УПМ) (отделения: станочных, сварочных и слесарных работ).

4. Аудитории 138, 140а и 351 оснащены мультимедийным комплексом ((учебный настольный токарный станок модели НТ-4ФЗ с УЧПУ, компьютер, видеопроектор, сварочные тренажеры).

б) Основное учебно-лабораторное оборудование

Станки, оборудование:

- в лаборатории металлорежущих станков – станки 1К62 – 2 шт., 1Д62 – 1 шт., фрезерные 6М82, 6Н81, сверлильные 2А135, 2Н125, плоскошлифовальный 3Г71;
- в УПМ – слесарные верстаки – 30 шт., комплект слесарного инструмента, настольно-сверлильные станки НС-12А – 2 шт.
- в лаборатории горячей обработки имеется следующие оборудование – кузнечный горн, наковальня, комплект кузнечного инструмента; машина точечной сварки МТ-500, сварочные трансформаторы ТД-300 – 3 штуки, сварочный выпрямитель ВД-300, установка для сварки в среде CO_2 ; верстак для формовки литейных форм, комплект литейной оснастки, плавильная печь.

Пример заполнения титульного листа отчета по учебной практике по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Южно-Уральский государственный аграрный университет»
ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ
Институт агроинженерии

Факультет	Заочного обучения
Кафедра	Технология и организация технического сервиса

ОТЧЁТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ
ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ, В ТОМ
ЧИСЛЕ ПЕРВИЧНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ТОТС. ОУП. 00.000 ПЗ

Студент	И.И. Иванов
Группа	18
Преподаватель	В.А. Сухарев

Содержание отчета по учебной практике по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

Слесарные работы

1. Указать виды слесарных работ, выполняемых студентами в учебных мастерских, название и назначение применяемого при этом инструмента. Кратко описать технологию выполнения одной из трех слесарных операций (по выбору студента).
2. Вычертить эскиз детали зачетного задания и описать технологию его изготовления с указанием применяемого оборудования, инструмента.
3. Описать мероприятия по технике безопасности на рабочем месте.

Токарные работы

1. Описать конструкцию узлов токарно-винторезного станка и их назначение.
2. Выполнить эскиз изготовленной детали на станке.
3. Коротко описать технологию изготовления детали: перечень операций, режим резания на каждой операции (глубина резания, подача, скорость резания), режущий инструмент, приспособления для закрепления заготовки и инструмента, технику безопасности при выполнении токарных работ.
4. Описать мероприятия по технике безопасности на рабочем месте.

Горячая обработка металлов

1. Литье в земляную форму.

Выполнить эскизы: детали, модели, стержня и описать применяемые при этом материалы, приспособления, инструмент. Кратко описать технологию изготовления литейной формы.

2. Кузнечные работы.

Описать оборудование – кузнечный горн и инструмент: основной – опорный, ударный, подкладный; вспомогательный – удерживающий, измерительный. Применяемые материалы.

3. Сварочные (или паяльные) работы.

Описать оборудование, входящее в состав сварочного поста. Выполнить эскиз сварного соединения встык. Кратко описать технологию изготовления этого соединения, режим сварки, применяемый электрод, инструмент. Пайка мягкими припоями. Кратко описать технологию пайки мягкими припоями, применяемый при этом инструмент, припой флюс.

4. Техника безопасности при горячей обработке металлов – сварочные работы, литье, ковка, пайки.

Список литературы

