

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

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета ИТ
_____ Шепелёв С. Д.
«25» _____ 04 2016 г.

Кафедра технологии и организации технического сервиса

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ В МАСТЕРСКИХ

Направление подготовки **35.03.06** **Агроинженерия**

Профиль **Технологии транспортных процессов**

Уровень высшего образования – **бакалавриат**

Форма обучения – **очная**

Челябинск
2016

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 – Технологии транспортных процессов.**

Составитель – кандидат педагогических наук, доцент Олейник Н.И.

Рецензенты:

- кафедра «Прикладная механика» – Игнатьев А.Г. – доктор технических наук, доцент
- Министерство сельского хозяйства Челябинской области – Фофанов В.В. – кандидат технических наук, начальник отдела по аграрной политике

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

« 25 » 04 2016 г. (протокол № 1).

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

Н. Машрабов

Программа учебной практики одобрена методической комиссией Инженерно-технологического факультета

« 25 » 04 2016 г. (протокол № 6).

Председатель методической комиссии
Инженерно- технологического факультета
кандидат технических наук, доцент

А.П. Зырянов

Директор научной библиотеки



Е.Л. Лебедева

1. ЦЕЛИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Целями учебной практики в мастерских (далее учебная практика) являются:

- подготовка студентов к более углубленному усвоению ими теоретических знаний по дисциплине «Материаловедение»;
- приобретение профессиональных компетенций для будущей профессиональной деятельности;
- ознакомление студентов с технологическим оборудованием и приемами работы на нем;
- привитие студентам элементарных навыков по технологии производства изделий.

2. ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Задачами учебной практики являются:

- ознакомление студента 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, фрезерных, сверлильных, шлифовальных), сварочных, кузнечных и литейных работ;
- ознакомление с основами техники безопасности при ручной и машинной обработке металлов.

3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

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

Учебная практика предшествует дисциплине «Материаловедение» и способствует её более углубленному усвоению. Учебная практика необходима так же для изучения других дисциплин ОПОП ВО: «Основы монтажа, эксплуатации и ремонта технических средств», «Детали машин и основы конструирования».

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

4. СПОСОБЫ И ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Способ проведения учебной практики – стационарный, проводится в структурных подразделениях вуза.

Форма проведения учебной практики лабораторная и в учебных мастерских (дискретная – чередование в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий).

Тип – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

5. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Учебная практика проводится в лабораториях и учебных мастерских университета под руководством преподавателей и учебных мастеров кафедры технологии металлов.

Учебная практика проводится на первом курсе в течение 2 семестра по графику, включенному в расписание занятий.

6. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1. Процесс прохождения студентами учебной практики направлен на формирование следующих компетенций:

обще профессиональных:

- способностью обоснованно выбирать материал и способы его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали (ОПК-5)

профессиональных:

- готовность к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин (ПК-2).

2. В результате прохождения учебной практики студент ...

- должен знать:

- металлы и сплавы, применяемые для изготовления рабочих инструментов и деталей и способы их обработки;

- назначение, устройство и принцип действия универсальных измерительных средств;

- назначение, сущность, особенности технологических процессов и операций: слесарных, станочных, сварочных, кузнечных, литейных, паяльных работ;

- конструкцию оборудования, инструментов, приспособлений, используемых для выполнения работ для изготовления деталей литьем, ковкой, точением, сваркой, пайкой;

- назначение, сущность, особенности технологических процессов и операций при слесарно-сборочных и механосборочных работах, конструкцию оборудования, инструментов, приспособлений, используемых при выполнении этих работ;

- требования техники безопасности при проведении слесарных, станочных работ и работ по горячей обработке металлов.

- должен уметь:

- пользоваться мерительными инструментами: измерительной линейкой, угломером, штангенциркулем, микрометром, индикатором, оценивать результаты измерений;

- правильно выполнять приемы слесарно-сборочных работ в соответствии с квалификационной характеристикой слесаря второго разряда;

- обрабатывать детали на металлорежущих станках;

- проводить электродуговую сварку горизонтальным швом встык и внахлестку;

- выполнять слесарные операции: плоскостную разметку, рубку, опилование, сверление, нарезание резьбы, правку, гибку, шабрение, притирку, разрезание металла, паяние;

- обоснованно выбирать материал и назначать его обработку для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали;

- обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, и норм охраны труда и природы.

- должен владеть:

- приемами выполнения слесарных и слесарно-сборочных операций, выбирать инструмент, приспособления и оснастку;

- способностью обоснованно выбирать материал и способы его обработки для получения свойств обеспечивающих высокую надежность детали;

- навыками проведения и оценки результатов измерений;

- приемами правильного и безопасного выполнения слесарно-сборочных и механосборочных работ.

7. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

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

Учебная практика проводится в структурных подразделениях университета: в лабораториях и учебных мастерских.

Организация и общее руководство практикой осуществляется кафедрой технологии металлов, машиностроения и метрологии. 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.

Перед проведением практики проводится вводный инструктаж студентов по технике безопасности, с оформлением соответствующих документов.

Студенту необходимо: качественно и полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики; изучать и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии; представить руководителю отчет по практике; своевременно сдать руководителю зачет по практике.

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

8. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

8.1. Объем практики, разделы и виды работы по практике

Общая трудоемкость учебной практики составляет 4 зачетных единицы, 144 академических часов.

№ 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 этап	6				Проверка конспекта

1	2	3	4	5	6	7
2	Теоретический этап		24		30	Проверка конспекта, контрольная работа
3	Практический этап			78		Проверка готового изделия
4	Заключительный этап. Подготовка отчета и его защита				6	Отчёт по практике Зачет
	Итого	6	24	78	36	144

8.2. Содержание учебной практики.

8.2.1 Подготовительный этап – всего 6 часов.

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

8.2.2 Теоретический этап – всего 24 часа.

Ознакомительные лекции по видам работ

Измерительный инструмент. Основные понятия о допусках и посадках – 6 часов;

Основы слесарного дела: виды работ, инструмент, станки, приспособления, материалы, применение – 6 часов.

Основы токарного дела: виды токарных работ, инструмент, станок 1К62: конструкция, органы управления, приспособления, режимы резания – 6 часов.

Основы горячей обработки: сварка, пайка, литье,ковка – 6 часов.

8.2.3. Практический этап – всего 78 часов.

Виды слесарных работ

Техника безопасности при выполнении слесарных работ, разметка, рубка, резка металла, правка, нарезание резьбы – 6 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 – 6 часов.

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.

Комплексная работа по слесарной практике – 24 часа.

Изготовление изделия по разметке (слесарные операции).

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 – 6 часов.

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 – 6 часов.

Изготовление детали типа тела вращения на токарном станке с двумя поверхностями – 6 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 – 6 часов.

Ковка, сущность процесса ковки. Инструмент, приспособления, оборудование. Основные операции ковки, технологические приемы свободной ковки (нагрев в горне, ковка, термообработка). Практические упражнения по свободной ковке – 6 часов.

Сварка, пайка – 6 часов. 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.

Комплексная работа по горячей обработке металлов.

Изготовление деталей литьем в земляную форму, ковкой. Выполнение сварочного соединения двух листов встык – 6 часов.

9. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА УЧЕБНОЙ 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 так же применяются информационные технологии. Во время прохождения практики студент использует современные компьютерные системы, Интернет ресурсы, библиотечные ресурсы и программное обеспечение вуза.

10. УЧЕБНО- МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

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

10.1. По теоретическому этапу - контрольные вопросы по слесарной, станочной, горячей обработкам металлов и сплавов.

По слесарной обработке

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?

По станочной обработке

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?

По горячей обработке

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?

10.2. По практическому этапу применяются методические указания кафедры технологии металлов, машиностроения и метрологии по слесарной, станочной, горячей обработкам металлов и сплавов:

1. Н.М. Соловьев, И.Н. Грехов, А.Г. Дорошенко. Слесарная работа в учебных мастерских. Учебное пособие. Челябинск: ЧГАУ, 2008г.

2. Методические указания к выполнению лабораторной работы "Устройство и работа токарного станка 1К62" [Текст] : для студентов 1 и 2 курса факультета МСХ, СХМ и ТС АПК / сост.: Г.Г. Созыкин, А.Г. Дорошенко . Челябинск: Б.и., 2007. 20 с.

3. Методические указания к выполнению лабораторной работы "Устройство и работа сверлильного станка 2А135" [Текст] : для студентов очного отделения направления «Агроинженерия» / сост.: А.Г. Дорошенко, Е.В. Годлевская, Н.М. Соловьев. Челябинск: ЧГАА, 2010. 11с.

4. Методические указания к выполнению лабораторных работ по разделу: "Горячая обработка металлов" [Текст] : Для студентов 1, 2, 3 курсов факультетов МСХ и ТС в АПК / ЧГАУ .— Челябинск: ЧГАУ, 2000 .— 91с.

11.ОХРАНА ТРУДА ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

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

Студентам, 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 (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.

Инструктаж на рабочем месте проводит учебный мастер.

12. ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ)

По окончании практики к зачету допускаются только те студенты, которые прошли без пропусков теоретический и практический этапы. По теоретическому этапу студент должен иметь конспект, а по практическому этапу выполненную комплексную работу по изготовлению изделия.

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

Отчет по учебной практике должен содержать описание литейных, кузнечных, сварочных, станочных и слесарных работ, выполняемых в лабораториях кафедры и УПМ университета; изготовление деталей зачетных заданий 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 (печатно или рукописного текста). Форма аттестации – индивидуальное собеседование со студентом. Вид аттестации – зачет. Время проведения аттестации – конец семестра (окончание практического этапа учебной практики).

Зачет по практике приравнивается 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, по индивидуальному графику, в свободное от учебы время.

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.

13. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ИТОГОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ)

13.1. Планируемые результаты прохождения учебной практики (показатели сформированности компетенций)

Контролируемые компетенции	В результате прохождения практики студент должен		
	знать	уметь	владеть
ОПК-5 способность обоснованно выбирать материал и способы его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали	Студент должен знать: металлы и сплавы, применяемые для изготовления рабочих инструментов и деталей и способы их обработки.	Студент должен уметь: обоснованно выбирать материал и назначать его обработку для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали.	Студент должен владеть способностью обоснованно выбирать материал и способы его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали
ПК-2 готовность к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин	Студент 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.	Студент 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; проводить электродугую сварку горизонтальным швом встык и внахлестку.	Студент должен владеть: приёмами выполнения слесарных и слесарно-сборочных операций, выбирать инструмент, приспособления и оснастку

13.2. Соответствие компетенций, формируемых в процессе прохождения учебной практики с формами и видами контроля

Перечень компетенций	Формы и виды контроля по практике
ОПК-5	Индивидуальное собеседование (устные ответы на контрольные вопросы по темам)
ПК-2	Проверка конспекта, отчета по практике; устные ответы на контрольные вопросы по темам; проверка готового изделия; выставление по результатам собеседования зачета

13.3. Учебно-методические разработки, используемые для оценки результатов прохождения учебной практики

Список контрольных вопросов

1. Что показывает маркировка стали?
2. Как влияет углерод на механические и технологические свойства стали?
3. Назначение легирующих элементов?
4. От каких факторов зависит выбор марки стали для конкретной детали?
5. Из каких материалов изготавливают режущую часть резцов, сверл, машинных разверток?
6. Какова зависимость между твердостью обрабатываемого материала и углом заточки зубила, крейцмейселя?
7. Почему при рубке деталей из хрупких материалов (чугун, бронза и т.п.) заканчивать работу рекомендуется с обратной стороны?
8. Почему при гибке бывают трещины в местах изгиба малого радиуса? Как избежать этого?
9. Для чего склепываемые листы перед образованием головки заклепки осаживают натяжкой?
10. Сущность литейного производства и требования, предъявляемые к литейным сплавам
11. Дать определение терминам «ковкость», ковкие материалы», «ковочная температура».
12. Цвета каления стали и температура её нагрева.
13. Температура начала и концаковки стальных заготовок.
14. Что такое номинальный, предельные и действительный размеры деталей?
15. Что такое шероховатость поверхности?
16. От чего зависит величина погрешности при изготовлении деталей?
17. Какие правила нужно соблюдать при закреплении заготовки из листовой стали для рубки по уровню губок тисков?
18. Под каким примерно углом к плоскости губок тисков нужно располагать зубило, если угол заточки его режущей части равен 60° ?
19. Какие правила безопасности необходимо соблюдать при рубке листовой стали в тисках?
20. Как определить искривление полосового металла, круглого прутка?
Как проверить качество правки листового металла?
21. Каково основное правило опиливания (порядок опиливания) сопряженных плоских поверхностей?
22. Как проверить угол между сопряженными плоскими поверхностями?
23. Каковы основные элементы резьбы? Какие профили резьбы вы знаете?
24. Какие способы образования резьбовых поверхностей вам известны?
25. Какой контрольно-измерительный инструмент применяют для проверки качества резьбы?
26. Каково назначение клепки? В каких случаях применяется клепка при выполнении ремонтных работ?
27. Какие основные узлы имеет токарно-винторезный станок и каково назначение этих узлов?
28. Какие универсальные приспособления применяют для установки и закрепления заготовок? Каково назначение этих узлов?
29. Каково назначение механизмов главного движения и движения подачи?
30. Какие виды работ можно выполнять на токарно-винторезных станках?

31. Какие инструменты используются для выполнения работ на токарно-винторезных станках?
32. Как проверить штангенциркулем наружный и внутренний размеры? Высоту отступа? Глубину канавки детали?
33. Какие основные узлы имеет вертикально-сверлильный станок 2А135 и каково назначение этих узлов?
34. Какие универсальные приспособления применяют для установки и закрепления заготовок? Каково назначение этих узлов?
35. Каково назначение механизмов главного движения и движения подачи?
36. Какие виды работ можно выполнять на сверлильных станках?
37. Какие инструменты используются для выполнения работ на сверлильных станках?
38. Что называется скоростью резания, подачей, глубиной резания?
39. Что такое литейная оснастка, её содержание?
40. Устройство кузнечного горна. Как правильно разжигать горн.
41. Охарактеризовать основные операцииковки: рубку, осадку, протягивание, пробивку, гибку, скручивание, кузнечную сварку.
42. Техника безопасности при ручной ковке.
43. Что является мерой устойчивости сварочной дуги?
44. Как связаны между собой напряжение на дуге с ее длиной?
45. Что такое прямая и обратная полярность? Как изменяется форма дуги при перемене полярности?
46. В каких случаях используется прямая и обратная полярность в технологии сварки?
47. Перечислите основные требования, предъявляемые к источникам питания сварочной дуги.
48. Что такое напряжение холостого хода сварочного трансформатора, какова должна быть его величина и почему?
49. Для чего делается заземление электрических установок?
50. Как влияет величина настроечного тока на качество сварного шва?

13.4. Оценочные средства итогов прохождения учебной практики

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.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	Наличие отчета по практике. Устные ответы на контрольные вопросы по каждому показателю сформированности компетенций, в результате индивидуального собеседования, должны быть логически последовательными, содержательными, полными, правильными и конкретными. Допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержание вопроса, или погрешность непринципиального характера в ответе на вопросы).
Оценка «не зачтено»	Отсутствие отчета по практике. Незнание основного материала по содержанию практики, допускаются принципиальные ошибки при ответе на контрольные вопросы.

14. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

основная литература

1. Оськин, В. А. Материаловедение [Текст] : технология конструкционных материалов / Оськин В. А., Евсиков В. В. — М.: КолосС, Б.Г. — (Учебники и учебные пособия для вузов) .— Кн. 1. — 2007 .— 447 с. 50 экз

2 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>

3 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

4 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>

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

3 Практикум по материаловедению и технологии конструкционных материалов [Текст]: учебное пособие / В. А. Оськин [и др.]; под ред.: В. А. Оськина, В. Н. Байкаловой. М.: КолосС, 2008.- 318 с.

15. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1. Специализированные аудитории университета:

- лаборатория горячей обработки металлов: литейного, кузнечного и сварочного дела;
- лаборатория металлорежущих станков;
- учебно-производственные мастерские (УПМ) (отделения: станочных, сварочных и слесарных работ).

2. Комплект плакатов по всем разделам.

3. Мультимедийный комплекс.

4. Сварочные тренажеры.

5. Станки, оборудование:

- в лабораториях 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 СО₂; верстак для формовки литейных форм, комплект литейной оснастки, плавильная печь.

- в лаборатории механической обработки – 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.

Содержание отчета по учебной практике в мастерских

Слесарные работы

1. Указать виды слесарных работ, выполняемых студентами в учебных мастерских, название и назначение применяемого при этом инструмента. Кратко описать технологию выполнения 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. Кратко 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 и 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.

