



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт механики и энергетики им. В.П.Горькина
Кафедра «Материаловедение и технология машиностроения»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора института механики и
энергетики им.В.П.Горькина
Катаев Ю.В.

“ 19 ”

20 19 г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Б2.О.01.01(У) ознакомительная практика для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.

Направленность: Электроснабжение.

Курс 1

Семестр 1, 2

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2019 г.

Регистрационный номер _____

Москва, 2020

Разработчики: Пыдрин А.В., к.т.н., доцент _____

«27» _____ 2019 г.

Нагнибедова Е.В., ст. преподаватель _____

«27» _____ 2019 г.

Рецензент: Казанцев С.П., д.т.н., профессор _____

«28» 11 2019 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение» и учебного плана.

Программа обсуждена на заседании кафедры «Материаловедение и технология машиностроения»

Протокол № 5 от «02» 12 2019 г.

Зав. кафедрой: Гайдар С.М., д.т.н., профессор _____

«02» 12 2019 г.

Согласовано:

Зам. директора по практике и профориентационной работе института механики и энергетики им. В.П.Горячкина

Коротких Ю.С. _____

«19» 12 2019 г.

Председатель учебно-методической комиссии института механики и энергетики им. В.П.Горячкина

Парлюк Е.П., к.э.н., доцент _____

«19» 12 2019 г.

Заведующая выпускающей кафедрой электроснабжения и электротехники им. академика И.А.Будзко

Стушкина Н.А., к.т.н., доцент _____

«11» 12 2019 г.

Зав. отделом комплектования ЦНБ Иванова Л.Л. _____

Бумажный экземпляр ПП, электронные варианты ПП и оценочных материалов получены:

Методический отдел УМУ _____ « » _____ 20 г.

Содержание

1. ЦЕЛЬ ПРАКТИКИ.....	5
2. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ	5
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ.....	5
4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП БАКАЛАВРИАТА	8
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ	9
6. ОРГАНИЗАЦИЯ И РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ.....	13
6.1. ОБЯЗАННОСТИ РУКОВОДИТЕЛЯ УЧЕБНОЙ ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ.....	13
ОБЯЗАННОСТИ СТУДЕНТОВ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ УЧЕБНОЙ ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ	14
6.2 ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ	15
6.2.1. <i>Общие требования охраны труда</i>	<i>15</i>
6.2.2. <i>Частные требования охраны труда</i>	<i>16</i>
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРОГРАММЫ ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ	16
7.1. ДОКУМЕНТЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ	16
7.2. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ И ВЕДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ТЕТРАДИ.....	17
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ	17
8.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	17
8.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	17
8.3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ	17
10. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УМЕНИЙ, НАВЫКОВ (В ТОМ ЧИСЛЕ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ)	21

АННОТАЦИЯ

программы учебной практики

Б.2.О.01.01(У) «Ознакомительная практика» направления 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», направленность: «Электроснабжение» – для подготовки бакалавров.

Курс 1, семестр 1, 2.

Форма проведения практики: групповая рассосредоточенная.

Способ проведения: стационарная.

Цель практики: Цель прохождения ознакомительной практики является закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся, овладение практическими умениями и навыками, приобретение компетенций в профессиональной деятельности: способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; способностью обеспечивать соблюдение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, норм охраны труда, производственной и трудовой дисциплины; способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных. Студенты овладевают практическими навыками изготовления заготовок деталей методами горячей обработки: изготовлением отливок (литьем), свободной ковкой, сваркой, их последующей механической обработкой, слесарному делу.

Задачи практики: получение первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (горячая и холодная обработка металлов).

Требования к результатам освоения практики: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-3 (индикаторы достижения компетенции УК-3.2); ОПК-4 (индикаторы достижения компетенции ОПК-4.1).

Краткое содержание практики: ознакомительная практика предусматривает следующие этапы: инструктаж по вопросам охраны труда и техники безопасности, горячая обработка металлов (литейная, сварочная, кузнечная мастерские), холодная обработка металлов (слесарная, механическая мастерские). Учебная практика в мастерских является основой для изучения базовой дисциплины «Материаловедение и технология конструкционных материалов», «Технология машиностроения», «Технология ремонта машин», полезна для изучения деталей машин и основ конструирования, гидравлики, безопасности жизнедеятельности и др.

Место проведения практики: кафедра материаловедения и технологии машиностроения, учебные мастерские (сварочная, литейная, кузнечная, слесарная, механическая).

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требованиями по доступности.

Общая трудоемкость практики составляет 2 зач. ед.(72 часа).

Промежуточный контроль по практике: зачет с оценкой (первый семестр) , зачет с оценкой (второй семестр)

1. Цель практики

Цель прохождения ознакомительной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности является закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся, овладение практическими умениями и навыками, приобретение компетенций в профессиональной деятельности: способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; способностью обеспечивать соблюдение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, норм охраны труда , производственной и трудовой дисциплины; способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных. Студенты овладевают практическими навыками изготовления заготовок деталей методами горячей обработки: изготовлением отливок (литьем), свободной ковкой, сваркой, их последующей механической обработкой и слесарному делу.

2. Задачи практики

- получение теоретических и практических навыков по кузнечной обработке;
- получение теоретических и практических навыков по сварочной обработке;
- получение теоретических и практических навыков по литейной обработке;
- получение теоретических и практических навыков по слесарной обработке;
- получение теоретических и практических навыков по выполнению работ на металлорежущих станках.

3. Компетенции обучающихся, формируемые в результате прохождения практики

Прохождение учебной групповой рассосредоточенной ознакомительной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности направления направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (индикаторы достижения компетенции):УК-3 (УК-3.2); ОПК-4 (ОПК-4.1) представленных в таблице 1.

Таблица 1

Требования к результатам освоения по программе практики

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Код и содержание индикатора достижения компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК -3.2 Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи	Методы создания рабочей обстановки при формировании проектных команд, способы взаимодействия с другими членами команды для достижения поставленной задачи	Эффективно использовать сильные стороны состава команды, рационально распределять роли в команде для оптимального достижения результатов, взаимодействовать с другими членами команды для достижения поставленной задачи	Методами социального взаимодействия с другими членами команды для достижения поставленной задачи
2.	ОПК-4	Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов	ОПК-4.1 Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов	свойства, характеристики и методы исследования конструкционных материалов	выбирать конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками	знаниями областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных

		объектов профессиональной деятельности	исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в сфере профессиональной деятельности			материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в сфере профессиональной деятельности
--	--	--	--	--	--	---

4. Место практики в структуре ОПОП бакалавриата

Для успешного прохождения учебной групповой рассосредоточенной ознакомительной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности необходимы знания и умения по предшествующим дисциплинам:

1 курс: химия, физика, математика, информатика, введение в специальность.

Учебная групповая рассосредоточенная ознакомительная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности является основополагающей для изучения следующих дисциплин:

Безопасность жизнедеятельности (2 курс, 4 и 5 семестры); Монтаж электротехнического оборудования (2 курс, 4 семестр); Основы технического творчества (3 курс, 6 семестр); Эксплуатация систем электроснабжения (4 курс, 7 семестр).

Учебная ознакомительная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (холодная и горячая обработка металлов) входит в состав основной профессиональной образовательной программы высшего образования и учебного плана подготовки по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность: Электроснабжение.

Форма проведения практики: групповая рассосредоточенная.

Способ проведения: стационарная практика.

Место и время проведения практики: учебные мастерские кафедры «Материаловедение и технология машиностроения», первый и второй семестры.

Учебная ознакомительная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности состоит из двух этапов: 1. учебная практика в мастерских горячей обработки металлов (кузнечная, сварочная, литейная мастерские); 2. учебная практика в мастерских холодной обработки металлов (слесарная, механическая мастерские).

Прохождение практики обеспечит : закрепление и углубление теоретической подготовки студентов, приобретение ими практических умений и навыков , в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требованиями по доступности.

Форма промежуточного контроля: зачёт с оценкой (первый семестр); зачёт с оценкой (второй семестр).

5. Структура и содержание практики

Таблица 2

Распределение часов учебной практики по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	Всего	по семестрам	
		1	2
Общая трудоемкость по учебному плану, в зач. ед.	2	1	1
в часах	72	36	36
Контактная работа, час.	40	20	20
Самостоятельная работа практиканта, час.	32	16	16
Форма промежуточной аттестации		Зачет с оценкой	Зачет с оценкой

Таблица 3

Структура учебной практики

№ п/п	Содержание этапов Практики	Формируемая Компетенция (индикатор достижения компетенции)
Практика в литейной мастерской		
1.	Подготовительный этап. Организационные основы прохождения студентами практики в литейной мастерской. Понятие о металлах. Классификация и маркировка сталей и чугунов. Классификация и маркировка цветных сплавов. техника безопасности (ознакомительная лекция).	УК-3(УК-3.2); ОПК-4 (ОПК-4.1)
2.	Основной этап. Работа на учебных рабочих местах в литейной мастерской.	УК-3(УК-3.2); ОПК-4 (ОПК-4.1)
Практика в кузнечной мастерской		
3.	Подготовительный этап. Организационные основы прохождения студентами практики в кузнечной мастерской. Подготовка	УК-3(УК-3.2); ОПК-4 (ОПК-4.1)

	оборудования и инструмента к работам в кузнечной мастерской. Основные приемы и операции кузнечнойковки. Техника безопасности при кузнечных работах (ознакомительная лекция).	
4.	Основной этап. Работа на учебных рабочих местах в кузнечной мастерской.	УК-3(УК-3.2); ОПК-4 (ОПК-4.1)
Практика в сварочной мастерской		
5.	Подготовительный этап. Организационные основы прохождения студентами практики в сварочной мастерской. Классификация сварочных соединений и швов. Типы источников питания дуговой сварки. Организация сварочного поста дуговой сварки. Демонстрация РДС. Техника безопасности при сварочных работах (ознакомительная лекция).	УК-3(УК-3.2); ОПК-4 (ОПК-4.1)
6.	Основной этап. Работа на учебных рабочих местах в сварочной мастерской.	УК-3(УК-3.2); ОПК-4 (ОПК-4.1)
7.	Заключительный этап. Сдача зачета с оценкой по ознакомительной практике в литейной, кузнечной и сварочной мастерской.	УК-3(УК-3.2); ОПК-4 (ОПК-4.1)
Практика в слесарной мастерской		
8.	Подготовительный этап. Организационные основы прохождения студентами практики в слесарной мастерской. Слесарные операции, рабочее место, инструмент, приспособления. Механизированный слесарный инструмент. Техника безопасности (ознакомительная лекция).	УК-3(УК-3.2); ОПК-4 (ОПК-4.1)
9.	Основной этап. Работа на учебных рабочих местах в слесарной мастерской.	УК-3(УК-3.2); ОПК-4 (ОПК-4.1)
Практика в механической мастерской		
10.	Подготовительный этап. Организационные основы прохождения студентами практики в механической мастерской. Металлорежущие станки. Ознакомление с приспособлениями, схемами установки, обеспечивающими точность установки и надежность закрепления. Техника безопасности (ознакомительная лекция).	УК-3(УК-3.2); ОПК-4 (ОПК-4.1)
11.	Основной этап. Работа на учебных рабочих местах в механической мастерской.	УК-3(УК-3.2); ОПК-4 (ОПК-4.1)
12.	Заключительный этап.	УК-3(УК-3.2);

Сдача зачета с оценкой по ознакомительной практике в слесарной и механической мастерской.	ОПК-4 (ОПК-4.1)
---	--------------------

Содержание ознакомительной практики

В первом семестре учебная ознакомительная практика проходит в мастерских горячей обработки металлов (литейная, кузнечная, сварочная мастерские)

Литейная мастерская:

1 этап Подготовительный этап:

День 1: Первый учебный день практики направлен на изучение студентами организационных основ прохождения практики и проводится в форме лекции со следующими тематиками занятий:

1. Техника безопасности;
2. Организационные основы прохождения студентами практики
3. Тема занятия: Понятие о металлах. Классификация и маркировка сталей и чугунов. Классификация и маркировка цветных сплавов. Технология литейного производства. Классификация видов и способов литья.

2 этап. Основной этап:

День 2: Литьё в песчаные формы. Материалы, оснастка, инструмент. Практическая работа.

Формовка в две опоки. Дефекты отливок. Практическая работа.

Форма текущего контроля: оформление соответствующих разделов рабочей тетради, устный опрос с выставлением оценки в журнал за практическую работу.

Кузнечная мастерская

1 этап. Подготовительный этап:

День 3: Четвертый учебный день практики направлен на изучение студентами организационных основ прохождения практики и проводится в форме лекции со следующими тематиками занятий:

1. Техника безопасности;
2. Организационные основы прохождения студентами практики
3. Тема занятия: Понятие о холодной и горячей обработке давлением. Виды обработки давлением.

2 этап Основной этап:

День 4: Оборудование и инструмент для свободнойковки. Практическая работа.

День 5: Операции и технология свободнойковки. Практическая работа.

Форма текущего контроля: оформление соответствующих разделов рабочей тетради, устный опрос с выставлением оценки в журнал за практическую работу

Сварочная мастерская

1 этап. Подготовительный этап:

День 6: Седьмой учебный день практики направлен на изучение студентами организационных основ прохождения практики и проводится в форме лекции со следующими тематиками занятий:

1. Техника безопасности;
2. Организационные основы прохождения студентами практики

3. Тема занятия: Классификация сварных соединений и швов. Типы источников питания дуговой сварки. Организация сварочного поста дуговой сварки. Демонстрация РДС.

2 этап. Основной этап:

День 7: Ручная дуговая сварка. Строение сварочной дуги. Источники сварочного тока. Практическая работа

День 8: Расчёт режимов сварки. Сварочные электроды. Технология РДС. Практическая работа.

Форма текущего контроля: оформление соответствующих разделов рабочей тетради, устный опрос с выставлением оценки в журнал за практическую работу.

3 этап. Заключительный этап: Проверка рабочей тетради, проводится обработка и анализ полученной информации; выставление зачета с оценкой.

Во втором семестре ознакомительная практика проходит в слесарной и механической мастерских кафедры.

Слесарная мастерская:

1 этап Подготовительный этап:

День 1: Первый учебный день практики направлен на изучение студентами организационных основ прохождения практики и проводится в форме лекции со следующими тематиками занятий:

1. инструктаж по вопросам охраны труда, пожарной безопасности;
2. Организационные основы прохождения студентами практики
3. Тема занятия: Слесарные операции, рабочее место, инструмент, приспособления. Механизированные слесарные инструменты.

2 этап Основной этап:

День 2: Группа делится на три бригады. Каждая бригада выполняет определенные операции: разметка, шабрение, изготовление петли. За три занятия каждая бригада выполняет все перечисленные виды работ.

Группа делится на две бригады. Одна бригада выполняет работу, связанную с нарезанием наружной резьбы (изготовление болта, шпильки), вторая – с нарезанием внутренней резьбы (изготовление гайки).

Проведение пайки (лужения) на рабочих местах.

Форма текущего контроля: оформление соответствующих разделов рабочей тетради, устный опрос с выставлением оценки в журнал за практическую работу.

Механическая мастерская:

1 этап Подготовительный этап:

День 3: Третий учебный день практики направлен на изучение студентами организационных основ прохождения практики и проводится в форме лекции со следующими тематиками занятий:

1. Техника безопасности;
2. Организационные основы прохождения студентами практики

3. Тема занятия: Металлорежущие станки, ознакомление с приспособлениями, схемами установки, обеспечивающими точность установки и надёжность закрепления, обозначение моделей, выбор станка

2 этап Основной этап:

День4:Группа делится на пять бригад. Каждая бригада выполняет одну из следующих операций: нарезание резьбы на токарном станке, обработка конических поверхностей на токарном станке, фрезерование зубчатых колес, фрезерование плоскостей, строгание и долбление. За пять занятий каждая бригада последовательно выполняет все перечисленные операции

Форма текущего контроля: оформление соответствующих разделов рабочей тетради, устный опрос с выставлением оценки в журнал за практическую работу.

3 этап Заключительный этап: Проверка рабочей тетради, проводится обработка и анализ полученной информации; выставление зачета с оценкой.

Таблица 4

Самостоятельное изучение тем

№ п/п	Название тем для самостоятельного изучения	Формируемая компетенция (индикатор достижения компетенции)
1.	Разработка операционной карты по разметке неподвижных и подвижных губок тисков.	УК-3(УК-3.2); ОПК-4 (ОПК-4.1)
2.	Станки токарной группы и работа на них.Станки фрезерной группы и работа на них.	УК-3(УК-3.2); ОПК-4 (ОПК-4.1)
3.	Отливки. Способы получения отливок.	УК-3(УК-3.2); ОПК-4 (ОПК-4.1)
4.	Виды обработки металлов давлением.	УК-3(УК-3.2); ОПК-4 (ОПК-4.1)
5.	Изучение характеристик электросварочных аппаратов.	УК-3(УК-3.2); ОПК-4 (ОПК-4.1)

6. Организация и руководство практикой

6.1. Обязанности руководителя учебной ознакомительной практики

Назначение.

Для руководства практикой студента, проводимой в институте механики и энергетики им. В.П.Горячкина назначаются руководители практики из числа

профессорско-преподавательского состава кафедры материаловедения и технологии машиностроения, закрепляемые за группой в соответствии с учебным расписанием.

Ответственность. Руководитель практики отвечает перед заведующим кафедрой, директором института и проректором по учебно-методической работе за организацию и качественное проведение практики, и выполнение обучающимися программы практики.

Руководитель практики обеспечивает соблюдение правил охраны труда и техники безопасности при проведении практики, правил трудовой и общественной дисциплины всеми практикантами.

Руководители учебной (стационарной) практики от Университета:

- Составляет рабочий график (план) проведения практики.
- Разрабатывают тематику индивидуальных заданий и оказывают методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий.
- Проводит инструктаж студентов по вопросам охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности и вопросам содержания практики проводит руководитель практики на месте её проведения с регистрацией в журнале инструктажа.
- Обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда.
- Осуществляют контроль соблюдения сроков практики и её содержания.
- Распределяют студентов по рабочим местам и перемещают их по видам работ.
- Оценивают результаты выполнения студентами программы практики.
- Представляют в деканат факультета отчет о практике по вопросам, связанным с её проведением.

Обязанности студентов при прохождении учебной ознакомительной практики

Студенты при прохождении практики:

1. Выполняют задания (групповые и индивидуальные), предусмотренные программой практики.
2. Соблюдают правила внутреннего трудового распорядка, требования охраны труда и пожарной безопасности.
3. Ведут дневники, заполняют журналы наблюдений и результатов лабораторных исследований, оформляют другие учебно-методические материалы, предусмотренные программой практики, в которые записывают данные о характере и объеме практики, методах её выполнения.
4. Представляют своевременно руководителю практики дневник, письменный отчет о выполнении всех заданий и сдают зачет с оценкой по практике в соответствии с формой аттестации результатов практики, установленной учебным планом с учетом требований ФГОС ВО и ОПОП.
5. Несут ответственность за выполняемую работу и её результаты.

6. При неявке на практику (или часть практики) по уважительным причинам обучающиеся обязаны поставить об этом в известность институт и в первый день явки в университет представить данные о причине пропуска практики (или части практики). В случае болезни обучающийся представляет в дирекцию института справку установленного образца соответствующего лечебного учреждения.

6.2 Инструкция по технике безопасности

Перед началом практики заместитель директора института по практике и профориентационной работе и руководители практики от института проводят инструктаж студентов по вопросам охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, производственной санитарии и общим вопросам содержания практики с регистрацией в журнале инструктажа и вопросам содержания практики.

6.2.1. Общие требования охраны труда

К самостоятельной работе допускаются лица в возрасте, установленном для конкретной профессии (вида работ) ТК и Списком производств, профессий и работ с тяжелыми и вредными условиями труда, на которых запрещается применение труда женщин, и Списком производств, профессий и работ с тяжелыми и вредными условиями, на которых запрещено применение труда лиц моложе 18 лет.

Обучающиеся должны проходить предварительный медицинский осмотр и, при необходимости, периодический осмотр и противозенцефалитные прививки. После этого – обучение по охране труда: вводный инструктаж, первичный на рабочем месте с последующей стажировкой и в дальнейшем – повторный, внеплановый и целевой инструктажи; раз в год – курсовое обучение.

К управлению машиной, механизмом и т.д. допускаются лица, имеющие специальную подготовку.

Обучающийся обязан соблюдать правила трудового внутреннего распорядка, установленные для конкретной профессии и вида работ, режим труда и отдыха, правила пожарной и электробезопасности.

Опасные и вредные производственные факторы: падающие деревья и их части, ветровально-буреломные, горелые, сухостойные, фаутные и иные опасные деревья, подрост, кустарники; движущиеся машины, агрегаты, ручной мотоинструмент, вращающиеся части и режущие рабочие органы машин, механизмов, мотоинструмента, толчковые удары лесохозяйственных агрегатов; повышенные уровни вибрации, шума, загазованности, запыленности, пестициды и ядохимикаты, неблагоприятные природные и метеоусловия, кровососущие насекомые, пламя, задымленность, повышенный уровень радиации, недостаток освещенности.

Действие неблагоприятных факторов: возможность травмирования и получения общего или профессионального заболевания, недомогания, снижение работоспособности.

Для снижения воздействия на обучающихся опасных и вредных производственных факторов работодатель обязан: обеспечить их бесплатно спецодеждой, спецобувью, предохранительными приспособлениями по профессиям, видам работ в соответствии с действующими Типовыми отраслевыми нормами бесплатной их выдачи и заключенными коллективными договорами, проведение прививок от клещевого энцефалита и иных профилактических мероприятий травматизма и заболеваемости.

Обучающийся обязан: выполнять работу, по которой обучен и проинструктирован по охране труда и на выполнение которой он имеет задание; выполнять требования инструкции по охране труда, правила трудового внутреннего распорядка, не распивать спиртные напитки, курить в отведенных местах и соблюдать требования пожарной безопасности; работать в спецодежде и обуви, правильно использовать средства индивидуальной и групповой защиты, знать и соблюдать правила проезда в пассажирском транспорте.

При несчастном случае необходимо: оказать пострадавшему первую помощь (каждый обучающийся должен знать порядок ее оказания и назначение лекарственных препаратов индивидуальной аптечки); по возможности сохранить обстановку случая, при необходимости вызвать скорую помощь и о случившемся доложить непосредственному руководителю работ.

Обо всех неисправностях работы механизмов, оборудования, нарушениях технологических режимов, ухудшении условий труда, возникновении чрезвычайных ситуаций сообщить администрации и принять профилактические меры по обстоятельствам, обеспечив собственную безопасность.

6.2.2. Частные требования охраны труда

Студенты обязаны соблюдать правила трудового внутреннего распорядка, установленные для конкретной мастерской, правила пожарной и электробезопасности.

Обо всех неисправностях работы механизмов, оборудования, нарушениях технологических режимов, ухудшении условий труда, возникновении чрезвычайных ситуаций сообщить мастеру или преподавателю и принять профилактические меры по обстоятельствам, обеспечив собственную безопасность.

При несчастном случае необходимо: оказать пострадавшему первую; по возможности сохранить обстановку случая, при необходимости вызвать скорую помощь и о случившемся доложить непосредственному руководителю работ.

7. Методические указания по выполнению программы ознакомительной практики

7.1. Документы, необходимые для аттестации по практике

Во время прохождения практики студент выполняет практические задания, оформляет рабочую тетрадь (по каждому циклу обработки), которая содержит

методические указания по выполнению каждого занятия, необходимые таблицы, технологические карты, записывает результаты самостоятельной работы. Преподаватель контролирует ведение рабочей тетради и выполнение работ, делая отметки в рабочей тетради.

После выполнения работ по каждому циклу в слесарной и механической мастерских; литейной, кузнечной и сварочной мастерских студенты отвечают на контрольные вопросы.

7.2. Правила оформления и ведения рабочей тетради

Рабочую тетрадь следует заполнять ежедневно по окончании практической работы. В рабочей тетради отражаются все работы, в которых обучающийся принимал участие. При описании выполненных работ указывают цель и характеристику работы, способы и методы ее выполнения, приводятся результаты и дается их оценка, заполняются технологические карты выполненных операций.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение ознакомительной практики

8.1. Основная литература

1. Оськин В.А., Евсиков В.В.. **Материаловедение. Технология конструкционных материалов.** Книга 1. – М.: Колос, 2007. – 638 с.
2. **Материаловедение. Технология конструкционных материалов.** Книга 2. / Л.Г. Баграмов, В.Ф. Карпенков, В.Н. Байкалова и др. – М.:Колос, 2006. –638 с.

8.2. Дополнительная литература

1.Практикум по материаловедению и технологии конструкционных материалов. / Под ред. В.А. Оськина, В.Н. Байкаловой. –М.: БИБКОМ 2015.

2.Материаловедение и технология металлов: Учеб. для студентов машиностроит. спец. вузов / Г.П. Фетисов, М.Г. Карпман, В.М. Матюнин и др.; Под ред. Г.П. Фетисова. –М.: Высш. шк., 2010. -638 с.: ил.

3.Дальский А.М. и др. Технология конструкционных материалов. – М.: Машиностроение, 2005. 420 с.

4.Учебная практика в слесарной и механической мастерских: учебное пособие/ С.С. Некрасов, И.Л. Приходько, В.Н. Байкалова и др. – ФГОУ ВПО МГАУ, 2012. 104 с.

5.В.А. Оськин. Учебная практика в сварочной мастерской. –М.: ФГОУ ВПО МГАУ, 2009. 60 с. **А.В. Серов, В.М. Соколова. Литейное производство:** учебное пособие. – М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2016. 141 с.

8.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Электронные презентации по литейному производству, обработке металлов давлением и сварке

2.Видеофильмы по литейному производству, ковке металлов, сварке, механической и слесарной обработке

3. <http://www.agroportal.ru> агропортал, информационно-поисковая система АПК (открытый доступ)
4. <http://www.edu.ru> Российское образование. Федеральный портал (открытый доступ)
5. <http://www.cnsnb.ru/> Центральная научная сельскохозяйственная библиотека (открытый доступ)
6. <http://www.rsl.ru> Российская государственная библиотека (открытый доступ)
7. <http://www.splav.kharkov.com> – справочник сталей и сплавов (открытый доступ)
8. http://metallischekiy-portal.ru/marki_metallov - справочник сталей и сплавов (открытый доступ)
9. <http://www.youtube.com/> - видео хостинг (открытый доступ)

9. Материально-техническое обеспечение практики

Таблица 5

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями (для учебной практики)

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2
Учебный корпус № 23 кафедра «Материаловедение и технология машиностроения» аудитория 26	Стол парта (нет номера 626612) 111 шт. Плакаты, стенды
Учебный корпус № 23 кафедра «Материаловедение и технология машиностроения» аудитория 27 (термическая лаборатория)	Комплекс анализа изображения металлографических образцов (410124000602921), Малоамперный тренажер сварщика (410124000602920), Микроскоп Неофон21 (410134000001765), комплект моделей атомов со стержнями (210136000006008), Парты 17шт.(номера нет код 626150), Проектор Beng (410134000002136),Экран настенный (21013000002670).
Учебный корпус № 23 кафедра «Материаловедение и технология машиностроения» аудитория 28 (металлографическая лаборатория до 40 человек)	Парты, стулья, плакаты, стенды.Лабораторная печь СНОЛ (410134000001547), Печь муфельная МП10 (410134000001806),
Учебный корпус № 23 кафедра «Материаловедение и технология машиностроения» аудитория23	Автоматическая заслонка ASE-12-E (210134000002673), Автоматический аппарат для управления центральным вентилятором

(сварочная и кузнечная мастерские)	(210134000002679), аппарат Мультиплаз 2500М (210134000002668), Аппарат плазменной резки (410124000603006), блок измерительный БИ-01(210134000002790), Вентилятор ВД-3,5(410134000001395), Вентилятор центробежный высокого давления (210134000002526), Воздуходувка (210134000001950), Комплект сварочного оборудования (410124000603007), Консольное подъемное-поворотное устройство (210134000002525), Молот пневматический (410134000001766), Сварочный инвертор (210134000002799), Сварочный инвертор (210134000002798), Сварочный трансформатор 500 (410134000001824), Трансформатор (210134000002161), Универсальный плазменный аппарат сварки и резки (210134000002794),Электроды для сушки электродов (210134000002795). Парты, стулья, плакаты.
Учебный корпус № 23 кафедра «Материаловедение и технология машиностроения» аудитория13	Машина трения МТУ-1 (210134000001964), Маятниковый копер для испытания по методу Шарпи (410124000603105), преобразователь частоты с300 (210134000002488), преобразователь частоты с200(410134000001556). Парты, стулья, плакаты.
Учебный корпус № 23 кафедра «Материаловедение и технология машиностроения» аудитория3	Металлографический отрезной станок LC-350 (410124000603109), Круглошлиф. 3130 ст-к (410134000001423), Компрессор (410134000001474), Компрессор (410134000001475), Долбежный станок 7417 (410134000001479), Заточной ст-к.3628 (410134000001404), Плоскошлифальный ст-к 371 (410134000001808), Пресс ЛНМ-3000 (410124000603111), Профилометр 130 (210134000002486), Станок (210124000602047), Станок (410124000602922), Станок 1М116(автомат) (410134000001472), Станок1062 (410134000001466), Станок универсальный с делительной головкой (210134000002425), Станок токарно-винторезный (410124000603004), Стационарный твердомер по Методу Викерса (410126000000019), Стационарный твердомер по Методу Роквелла (410126000000018), Стенд измерительный УПАК (210136000003751), Токарно-

	<p>винторезный станок 1А62Г(410134000001867), Токарно-винторезный ст-к.1В62Г (410134000001868), Токарно-винторезный 16 (410134000001869), Токарно-винторезный 1А62Б (410134000001870), Токарно-винторезный 1К62 (410134000001837), Токарно-винторезный 1К62 (410134000001872), Точильно-шлифовальный 2-х сторонний станок (210134000002259), Универсально-фрезерный ст-к.6080Н (410134000001880), Универсально-фрезерный ст-к.БН-81 (410134000001881), Универсально-заточной ст-к. (210124000602049), Универсально ножовочный станок (210134000002267), Хонинговальный станок ЭГ-833(410134000001489) Шлифовальный полировальный станок LAR-2X(410124000603110),Вертикально обрабатывающий центр (410124000603067), Станок сверлильный 2С132 (410134000001831), верстак 2шт (номера нет код 626277), доска настенная (210136000006600), парты, стенды.</p>
Учебный корпус № 23 кафедры «Материаловедение и технология машиностроения» аудитория29	<p>Прилавок 850x850x420 (210136000003872, 2101136000003873, 2101136000003874, 2101136000003875, 2101136000003876, 2101136000003877, Шкаф Ольха (210136000003696), Шкаф Ольха (210136000003697), Шкаф Ольха (210136000003698), Шкаф Ольха (210136000005456), 2101136000003878, 2101136000003879), Проектор Хитачи (210134000002198), Экран настенный (210134000002577).</p>
ЦНБ им.Железнова Н.И. Читальные залы	<p>9 читальных залов, организованных по принципу открытого доступа и оснащенных Wi-Fi,интернет-доступом, в том числе 5 компьютеризированных читальных залов</p>
Общежития. Комнаты для самоподготовки	<p>комнаты для самоподготовки в общежитии № 5. № 4.</p>

10. Критерии оценки умений, навыков (в том числе и заявленных компетенций)

10.1. Текущая аттестация по разделам практики.

Первый семестр.

Вопросы к устному опросу студентов по учебной ознакомительной практике в литейной, кузнечной, сварочной мастерских.

Учебная практика в литейной мастерской

1. Что такое отливка?
2. Способы получения отливок.
3. Технологическая схема получения отливок.
4. Чем модель отличается от отливки?
5. Что такое модельный комплект?
6. Основные элементы литниковой системы.
7. Состав формовочных материалов
8. Свойства формовочных материалов.
9. Основные операции технологического процесса формовки.
10. Основы расчёта литниковой системы.
11. Основные инструменты для ручной формовки и их назначение.
12. Какие методы машинной формовки вы знаете?
13. Назначение стержней и их изготовление.
14. Перечислите основные литейные материалы.
15. Основные свойства литейных материалов.
16. Что такое жидкотекучесть и как она определяется?
17. Что такое усадка?
18. Отличие линейной усадки от объёмной.
19. Что такое трещиностойкость?
20. Металлургические основы производства литейных материалов.
21. Оборудование для плавки сплавов.
22. Заливка литейных форм.
23. Охлаждение, выбивка и обрубка литья.
24. Напряжение и деформации в отливках.
25. Особенности технологии изготовления отливок из стали, чугуна, алюминиевых и медных сплавов.
26. Специальные способы литья. Особенности.
27. Литьё в кокиль.
28. Центробежное литьё. Литьё под давлением.
29. Корковое литьё. Литьё по выплавляемым моделям.
30. Сравните классы точности отливок, полученных различными способами.
31. Методы контроля отливок.

32. Дефекты отливок.

Учебная практика в кузнечной мастерской

1. Что такое деформация.
2. Отличие упругой деформации от пластической.
3. Холодная и горячая обработка металлов давлением.
4. Что такое наклёп?
5. Назначение рекристаллизационного отжига.
6. Какие факторы влияют на пластичность сплавов и сопротивление деформированию?
7. Виды обработки металлов давлением.
8. Что такое температурный интервал обработки металлов давлением?
9. Как выбирают температуру начала и конца горячей обработки стали давлением?
10. Что такое окалина?
11. Какие нагревательные устройства применяются для нагрева сплавов?
12. Каков угар металла при нагреве в различных устройствах?
13. Что такое перегрев?
14. Что такое пережог?
15. Свободная ковка и её особенности.
16. Основное оборудование для свободнойковки.
17. Инструменты, применяемые при свободнойковке.
18. Основные операции свободнойковки.
19. Отличие осадки от высадки?
20. Что такое передача и разгонка?
21. Штамповка объёмная и листовая.
22. Что такое открытый и закрытый штамп?
23. Что такое многоручьевого штамп?
24. Штамповка жидкостью. Электрогидравлическая штамповка.

Учебная практика в сварочной мастерской

1. Классификация способов сварки.
2. Работы отечественных учёных в области сварки.
3. Металлургические особенности сварки плавлением
4. Термические и механические особенности сварки.
5. Что понимают под свариваемостью материалов?
6. Основные факторы, влияющие на свариваемость металлов.
7. Что такое $C_{э\text{кв}}$?
8. Электрическая дуга и её строение.
9. Основные параметры электрической дуги.
10. Оборудование для дуговой сварки.
11. Электроды, классификация и назначение.
12. Назначение покрытий электродов.
13. Выбор параметров ручной дуговой сварки
14. Сварка в среде защитных газов
15. Причины образования холодных и горячих трещин при сварке.

16. Типы сварных соединений.
17. Подготовка кромок соединяемых заготовок для сварки.
18. Газовая сварка.
19. Газы, используемые для сварки и их характеристики.
20. Сварочное пламя и его характеристики.
21. Оборудование для газовой сварки.
22. Технология газовой сварки
23. Сварка под слоем флюса.
24. Резка металлов плавлением и окислением.
25. Особенности сварки медных и алюминиевых сплавов
26. Методы контроля сварных соединений
27. Дефекты сварных соединений и методы их устранения

Второй семестр.

Вопросы к устному опросу студентов по учебной ознакомительной практике в слесарной и механической мастерских.

Учебная практика в слесарной мастерской

1. Перечислите основные операции слесарной обработки.
2. Перечислите основные марки инструментальных сталей, применяемых для изготовления слесарных инструментов. Их твердость.
3. Разновидности слесарных тисков.
4. Что такое разметка? Ее разновидности.
5. Подготовка деталей к разметке. Покрытия, применяемые при разметке.
6. Перечислите инструменты, применяемые при разметке.
7. Из какого материала изготавливают чертилки и кернер? Их твердость HRC₃.
8. Инструмент, применяемый при рубке.
9. Материал для изготовления зубила. Твердость по HRC₃.
10. Угол наклона зубила при рубке. Разновидности удара молотка при рубке.
11. Углы заострения зубила и крейцмейселя.
12. Техника безопасности при рубке.
13. Выбор ножовочного полотна в зависимости от твердости обрабатываемого материала и толщины разрезаемых заготовок.
14. Как надо правильно работать ножовкой?
15. Причины повреждений ножовок и меры их предупреждения.
16. Материалы для изготовления слесарного молотка и ножовочного полотна.
17. Техника безопасности при работе ножовкой.
18. Припуски на опилование и точность обработки
19. Выбор ножовочного полотна в зависимости от твердости обраба-

тываемого материала и толщины разрезаемых заготовок.

20. Как надо правильно работать ножовкой?
21. Причины повреждений ножовок и меры их предупреждения.
22. Материалы для изготовления слесарного молотка и ножовочного полотна.
23. Техника безопасности при работе ножовкой.
24. Припуски на опилование и точность обработки.
25. Выбор напильника в зависимости от характера работ.
26. Классификация напильников по форме сечения и по числу насечек.
27. Приемы работы напильником.
28. Что такое надфиль и область его применения.
29. Техника безопасности при работе с напильником.
30. Материалы для изготовления напильников и шаберов.
31. Область применения шабрения.
32. Выбор шаберов в зависимости от формы обрабатываемой поверхности.
33. Как определяется качество шабрения? Припуски на шабрение.
34. Подготовка поверхностей под шабрение.
35. Механизация шабровочных работ.
36. Элементы режима резания при сверлении. Их определение.
37. Крепление сверл на станках.
38. Причины поломки сверл при сверлении.
39. Техника безопасности при сверлении.
40. Что такое развертывание и для чего оно применяется?
41. Основные разновидности разверток.
42. Припуски на развертывание и точность обработки.
43. Основные виды резьбы по профилю, системе, направлению и числу заходов.
44. Что такое шаг при метрической и дюймовой резьбе?
45. Слесарный инструмент, применяемый для нарезания резьбы.
46. Выбор диаметров сверл при сверлении отверстий под нарезание резьбы.
47. Что такое клупп и винтовальная доска и для чего их применяют?
48. Брак при нарезании резьбы и борьба с ним.
49. Что такое клепка и какие бывают ее разновидности?
50. Что такое притирка? Область ее применения.
51. Что такое пайка? Область ее применения.
52. Область применения оловянистых припоев. Составы и марки.
53. Флюсы, применяемые при пайке. Их назначение.
54. Виды припоев и их температура плавления.
55. Подготовка изделия к пайке.
56. Брак при пайке, борьба с ним.
57. Когда применяют тугоплавкие припои?
58. Техника безопасности при пайке.
59. Перечислите слесарно-монтажные инструменты.
60. Перечислите механизированный инструмент для операций слесарной

обработки.

61. Что обеспечивает применение механизированного слесарного инструмента?

Учебная практика в механической мастерской

1. Основные методы обработки металлов резанием.
2. Элементы режима резания при точении и их размерности.
3. Дать определение глубины резания при точении.
4. Определение подачи при точении.
5. Формула для подсчета скорости резания при точении в зависимости от частоты вращения и диаметра заготовки.
6. Перечислить основные виды работ, выполняемые на токарных станках.
7. Способы обработки отверстий на токарном станке.
8. Типы токарных резцов. Основные части токарного станка
9. Назначение задней бабки токарного станка.
10. Назначение суппорта токарного станка.
11. Назначение ходового валика и ходового винта токарных станков.
12. Основные принадлежности к токарному станку.
13. Основные типы токарных патронов.
14. Назначение и разновидности люнетов.
15. Перечислить способы точения конусов.
16. Область применения точения конуса методом смещения задней бабки.
17. Область применения точения конуса методом поворота средней части суппорта.
18. Значения глубины резания и подачи при нарезании резьбы резцами. Материалы, применяемые для режущих инструментов.
19. Элементы режима резания при фрезеровании и их размерность.
20. Формула, связывающая скорость движения подачи v_s , подачу на оборот фрезы s и подачу на зуб фрезы s_z .
21. Определение скорости движения подачи при фрезеровании.
22. На какую подачу (на зуб, на оборот) или скорость движения подачи настраивается фрезерный станок?
23. Основные виды фрез.
24. Основные части фрезерного станка.
25. Перечислить основные работы, выполняемые на фрезерных станках. Основные назначения делительной головки.
26. Произвести расчет оборотов рукоятки делительной головки при нарезании колеса (например, $z = 35$, $N = 40$).
27. Формула для подсчета наружного диаметра заготовки прямозубого колеса в зависимости от модуля и числа зубьев.
28. Элементы режима резания при строгании и их размерность.
29. Определение подачи при строгании.

30. Формула для подсчета скорости резания при строгании в зависимости от длины хода ползуна и числа его двойных ходов
31. Основные части строгального станка.
32. Основные движения на строгальном станке.
33. Каким механизмом регулируется величина подачи на строгальном станке?
34. Перечислить основные работы, выполняемые на строгальных и долбежных станках.

Вопросы по учебной практике, осваиваемые обучающимися самостоятельно

Слесарная мастерская.

1. Что такое разметка? Ее разновидности.
2. Подготовка деталей к разметке. Покрытия, применяемые при разметке.
3. Перечислите инструменты, применяемые при разметке.
4. Назначение чертилки. Ее твердость (HRC).
5. Разработка технологической карты при разметке тисков.
6. Назначение штангенрейсмуса. Конструкция.
7. Назначение штангенциркуля. Конструкция.
8. Приспособления для разметки.
9. Назначение кернера. Его твердость (HRC).
10. Разметочные плиты.

Механическая мастерская

1. Перечислить основные виды работ, выполняемые на токарных станках.
2. Способы обработки отверстий на токарном станке.
3. Типы токарных резцов. Основные части токарного станка
4. Назначение задней бабки токарного станка.
5. Назначение суппорта токарного станка.
6. Назначение ходового валика и ходового винта токарных станков.
7. Основные принадлежности к токарному станку.
8. Основные типы токарных патронов.
9. Назначение и разновидности люнетов.
10. Перечислить способы точения конусов.
11. Область применения точения конуса методом смещения задней бабки.
12. Область применения точения конуса методом поворота средней части суппорта.
13. Значения глубины резания и подачи при нарезании резьбы резцами. Материалы, применяемые для режущих инструментов.
14. Элементы режима резания при фрезеровании и их размерность.
15. Формула, связывающая скорость движения подачи v_s , подачу на оборот фрезы s и подачу на зуб фрезы s_z .

16. Определение скорости движения подачи при фрезеровании.
17. На какую подачу (на зуб, на оборот) или скорость движения подачи настраивается фрезерный станок?
18. Основные виды фрез.
19. Основные части фрезерного станка.
20. Перечислить основные работы, выполняемые на фрезерных станках.

Литейная мастерская

1. Что такое отливка?
2. Способы получения отливок.
3. Технологическая схема получения отливок.
4. Чем модель отличается от отливки?
5. Что такое модельный комплект?
6. Основные элементы литниковой системы.
7. Состав формовочных материалов
8. Свойства формовочных материалов.
9. Основные операции технологического процесса формовки.

Кузнечная мастерская

1. Холодная и горячая обработка металлов давлением.
2. Что такое наклёп?
3. Назначение рекристаллизационного отжига.
4. Какие факторы влияют на пластичность сплавов и сопротивление деформированию?
5. Виды обработки металлов давлением.
6. Что такое температурный интервал обработки металлов давлением?
7. Как выбирают температуру начала и конца горячей обработки стали давлением?
8. Что такое окалина?
9. Какие нагревательные устройства применяются для нагрева сплавов?
10. Каков угар металла при нагреве в различных устройствах?
11. Что такое перегрев?
12. Что такое пережог?

Сварочная мастерская

- 1..Электроды, классификация и назначение.
- 2..Назначение покрытий электродов.
- 3..Выбор параметров ручной дуговой сварки
- 4.Сварка в среде защитных газов
- 5.Причины образования холодных и горячих трещин при сварке.
- 6.Типы сварных соединений.
- 7.Подготовка кромок соединяемых заготовок для сварки.

10.2. Промежуточная аттестация по ознакомительной практике

Б2.О.01.01(У) «Ознакомительная практика» направления 13.03.02

Электроэнергетика и электротехника, направленность: Электроснабжение для подготовки бакалавров.

Вопросы для проведения промежуточной аттестации по учебной практике.

Семестр 1.

Учебная практика в литейной мастерской

1. Что такое отливка?
2. Способы получения отливок.
3. Технологическая схема получения отливок.
4. Чем модель отличается от отливки?
5. Что такое модельный комплект?
6. Основные элементы литниковой системы.
7. Состав формовочных материалов
8. Свойства формовочных материалов.
9. Основные операции технологического процесса формовки.
10. Основы расчёта литниковой системы.
11. Основные инструменты для ручной формовки и их назначение.
12. Какие методы машинной формовки вы знаете?
13. Назначение стержней и их изготовление.
14. Перечислите основные литейные материалы.
15. Основные свойства литейных материалов.
16. Что такое жидкотекучесть и как она определяется?
17. Что такое усадка?
18. Отличие линейной усадки от объёмной.
19. Что такое трещиностойкость?
20. Металлургические основы производства литейных материалов.
21. Оборудование для плавки сплавов.
22. Заливка литейных форм.
23. Охлаждение, выбивка и обрубка литья.
24. Напряжение и деформации в отливках.
25. Особенности технологии изготовления отливок из стали, чугуна, алюминиевых и медных сплавов.
26. Специальные способы литья. Особенности.
27. Литьё в кокиль.
28. Центробежное литьё. Литьё под давлением.
29. Корковое литьё. Литьё по выплавляемым моделям.
30. Сравните классы точности отливок, полученных различными способами.
31. Методы контроля отливок.
32. Дефекты отливок.

Учебная практика в кузнечной мастерской

1. Что такое деформация.

2. Отличие упругой деформации от пластической.
3. Холодная и горячая обработка металлов давлением.
4. Что такое наклёп?
5. Назначение рекристаллизационного отжига.
6. Какие факторы влияют на пластичность сплавов и сопротивление деформированию?
7. Виды обработки металлов давлением.
8. Что такое температурный интервал обработки металлов давлением?
9. Как выбирают температуру начала и конца горячей обработки стали давлением?
10. Что такое окалина?
11. Какие нагревательные устройства применяются для нагрева сплавов?
12. Каков угар металла при нагреве в различных устройствах?
13. Что такое перегрев?
14. Что такое пережог?
15. Свободная ковка и её особенности.
16. Основное оборудование для свободнойковки.
17. Инструменты, применяемые при свободнойковке.
18. Основные операции свободнойковки.
19. Отличие осадки от высадки?
20. Что такое передача и разгонка?
21. Штамповка объёмная и листовая.
22. Что такое открытый и закрытый штамп?
23. Что такое многоручьевой штамп?
24. Штамповка жидкостью. Электрогидравлическая штамповка

Учебная практика в сварочной мастерской

1. Классификация способов сварки.
2. Работы отечественных учёных в области сварки.
3. Металлургические особенности сварки плавлением.
4. Термические и механические особенности сварки.
5. Что понимают под свариваемостью материалов?
6. Основные факторы, влияющие на свариваемость металлов.
7. Что такое $C_{э\text{кв}}$?
8. Электрическая дуга и её строение.
9. Основные параметры электрической дуги.
10. Оборудование для дуговой сварки.
11. Электроды, классификация и назначение.
12. Назначение покрытий электродов.
13. Выбор параметров ручной дуговой сварки
14. Сварка в среде защитных газов
15. Причины образования холодных и горячих трещин при сварке.
16. Типы сварных соединений.
17. Подготовка кромок соединяемых заготовок для сварки.

18. Газовая сварка.
19. Газы, используемые для сварки и их характеристики.
20. Сварочное пламя и его характеристики.
21. Оборудование для газовой сварки.
22. Технология газовой сварки
23. Сварка под слоем флюса.
24. Резка металлов плавлением и окислением.
25. Особенности сварки медных и алюминиевых сплавов
26. Методы контроля сварных соединений
27. Дефекты сварных соединений и методы их устранения

Критерии оценивания результатов обучения для промежуточной аттестации (зачет с оценкой) по учебной ознакомительной практике в мастерских по горячей обработке (первый семестр).

Таблица 6

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку « отлично » заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку « хорошо » заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку « удовлетворительно » заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку « неудовлетворительно » заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

Зачет с оценкой получает студент, прошедший практику, выполнивший все задания и оформивший рабочую тетрадь.

Студенты, не выполнившие программы практик по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время, либо практика переносится на следующий год с оформлением соответствующего приказа.

Студенты, не выполнившие программы практик без уважительной причины, или получившие отрицательную оценку отчисляются из Университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом Университета.

Промежуточный контроль по практике - зачёт с оценкой.

Семестр 2

Учебная практика в слесарной мастерской

1. Перечислите основные операции слесарной обработки.
2. Перечислите основные марки инструментальных сталей, применяемых для изготовления слесарных инструментов. Их твердость.
3. Разновидности слесарных тисков.
4. Что такое разметка? Ее разновидности.
5. Подготовка деталей к разметке. Покрытия, применяемые при разметке.
6. Перечислите инструменты, применяемые при разметке.
7. Из какого материала изготавливают чертилки и кернер? Их твердость HRC₃.
8. Инструмент, применяемый при рубке.
9. Материал для изготовления зубила. Твердость по HRC₃.
10. Угол наклона зубила при рубке. Разновидности удара молотка при рубке.
11. Углы заострения зубила и крейцмейселя.
12. Техника безопасности при рубке.
13. Выбор ножовочного полотна в зависимости от твердости обрабатываемого материала и толщины разрезаемых заготовок.
14. Как надо правильно работать ножовкой?
15. Причины повреждений ножовок и меры их предупреждения.
16. Материалы для изготовления слесарного молотка и ножовочного полотна.
17. Техника безопасности при работе ножовкой.
18. Припуски на опилование и точность обработки
19. Выбор ножовочного полотна в зависимости от твердости обрабатываемого материала и толщины разрезаемых заготовок.
20. Как надо правильно работать ножовкой?
21. Причины повреждений ножовок и меры их предупреждения.
22. Материалы для изготовления слесарного молотка и ножовочного полотна.
23. Техника безопасности при работе ножовкой.
24. Припуски на опилование и точность обработки.
25. Выбор напильника в зависимости от характера работ.
26. Классификация напильников по форме сечения и по числу насечек.

27. Приемы работы напильником.
28. Что такое надфиль и область его применения.
29. Техника безопасности при работе с напильником.
30. Материалы для изготовления напильников и шаберов.
31. Область применения шабрения.
32. Выбор шаберов в зависимости от формы обрабатываемой поверхности.
33. Как определяется качество шабрения? Припуски на шабрение.
34. Подготовка поверхностей под шабрение.
35. Механизация шабровочных работ.
36. Элементы режима резания при сверлении. Их определение.
37. Крепление сверл на станках.
38. Причины поломки сверл при сверлении.
39. Техника безопасности при сверлении.
40. Что такое развертывание и для чего оно применяется?
41. Основные разновидности разверток.
42. Припуски на развертывание и точность обработки.
43. Основные виды резьбы по профилю, системе, направлению и числу заходов.
44. Что такое шаг при метрической и дюймовой резьбе?
45. Слесарный инструмент, применяемый для нарезания резьбы.
46. Выбор диаметров сверл при сверлении отверстий под нарезание резьбы.
47. Что такое клупп и винтовальная доска и для чего их применяют?
48. Брак при нарезании резьбы и борьба с ним.
49. Что такое клепка и какие бывают ее разновидности?
50. Что такое притирка? Область ее применения.
51. Что такое пайка? Область ее применения.
52. Область применения оловянистых припоев. Составы и марки.
53. Флюсы, применяемые при пайке. Их назначение.
54. Виды припоев и их температура плавления.
55. Подготовка изделия к пайке.
56. Брак при пайке, борьба с ним.
57. Когда применяют тугоплавкие припои?
58. Техника безопасности при пайке.
59. Перечислите слесарно-монтажные инструменты.
60. Перечислите механизированный инструмент для операций слесарной обработки.
61. Что обеспечивает применение механизированного слесарного инструмента?

Учебная практика в механической мастерской

1. Основные методы обработки металлов резанием.
2. Элементы режима резания при точении и их размерности.

3. Дать определение глубины резания при точении.
4. Определение подачи при точении.
5. Формула для подсчета скорости резания при точении в зависимости от частоты вращения и диаметра заготовки.
6. Перечислить основные виды работ, выполняемые на токарных станках.
7. Способы обработки отверстий на токарном станке.
8. Типы токарных резцов. Основные части токарного станка
9. Назначение задней бабки токарного станка.
10. Назначение суппорта токарного станка.
11. Назначение ходового валика и ходового винта токарных станков.
12. Основные принадлежности к токарному станку.
13. Основные типы токарных патронов.
14. Назначение и разновидности люнетов.
15. Перечислить способы точения конусов.
16. Область применения точения конуса методом смещения задней бабки.
17. Область применения точения конуса методом поворота средней части суппорта.
18. Значения глубины резания и подачи при нарезании резьбы резцами.
Материалы, применяемые для режущих инструментов.
19. Элементы режима резания при фрезеровании и их размерность.
20. Формула, связывающая скорость движения подачи v_s , подачу на оборот фрезы s и подачу на зуб фрезы s_z .
21. Определение скорости движения подачи при фрезеровании.
22. На какую подачу (на зуб, на оборот) или скорость движения подачи настраивается фрезерный станок?
23. Основные виды фрез.
24. Основные части фрезерного станка.
25. Перечислить основные работы, выполняемые на фрезерных станках.
Основные назначения делительной головки.
26. Произвести расчет оборотов рукоятки делительной головки при нарезании колеса (например, $z = 35$, $N = 40$).
27. Формула для подсчета наружного диаметра заготовки прямоугольного колеса в зависимости от модуля и числа зубьев.
28. Элементы режима резания при строгании и их размерность.
29. Определение подачи при строгании.
30. Формула для подсчета скорости резания при строгании в зависимости от длины хода ползуна и числа его двойных ходов
31. Основные части строгального станка.
32. Основные движения на строгальном станке.
33. Каким механизмом регулируется величина подачи на строгальном станке?
34. Перечислить основные работы, выполняемые на строгальных и долбежных станках.

Критерии оценивания результатов обучения для промежуточной аттестации (зачет с оценкой) по учебной ознакомительной практике в мастерских по холодной обработке металлов (второй семестр)

Таблица 6

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

Зачет с оценкой получает студент, прошедший практику и выполнивший все задания, оформивший рабочую тетрадь.

Студенты, не выполнившие программы практик по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время, либо практика переносится на следующий год с оформлением соответствующего приказа.

Студенты, не выполнившие программы практик без уважительной причины, или получившие отрицательную оценку отчисляются из Университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом Университета.

Промежуточный контроль по практике - зачёт с оценкой.

РЕЦЕНЗИЯ

на программу учебной практики Б2.О.01.01(У) ОПОП ВО по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность: Электроснабжение для подготовки бакалавров

Казанцевым С.П., д.т.н., профессором кафедры «Сопротивление материалов и детали машин» института механики и энергетики им. В.П.Горячкина проведена рецензия программы практики «Б2.О.01.01(У) «Ознакомительная практика» ОПОП ВО по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность: Электроснабжение (бакалавриат) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре материаловедение и технология машиностроения (разработчики – Пыдрин А.В., к.т.н., доцент; Нагнибедова Е.В., ст. преподаватель).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная программа практики «Б2.О.01.01(У) «Ознакомительная практика» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность: Электроснабжение.

2. Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам, предъявляемых к программе ФГОС ВО.

3. Представленные в Программе цели практики соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность: Электроснабжение .

4. В соответствии с Программой за практикой «Б2.О.01.01(У) Ознакомительная практика» закреплены 2 компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-3, ОПК-4 (УК-3.2; ОПК-4.1). Практика «Б2.О.01.01(У) Ознакомительная практика» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.

5. **Результаты обучения**, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию практики и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

6. Общая трудоёмкость практики «Б2.О.01.01(У) Ознакомительная практика» составляет 2 зачётных единицы (72 часа), что соответствует требованиям ФГОС ВО.

7. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемых при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике практики.

8. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике практики и требованиям к выпускникам.

9. Учебно-методическое обеспечение практики представлено: основной литературой – 2 источника (базовый учебник), дополнительной литературой – 5 наименований, Интернет-ресурсы – 9 источников и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность: Электроснабжение.

10. Материально-техническое обеспечение практики соответствует специфике практики «Б2.О.01.01(У) Ознакомительная практика» и обеспечивает использование современных образовательных методов обучения.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание программы практики «Б2.О.01.01(У) Ознакомительная практика» ОПОП ВО по направлению «13.03.02 Электроэнергетика и электротехника», направленность: Электроснабжение (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная Пыдриным А.В., к.т.н., доцентом; Нагнибедовой Е.В., ст. преподавателем соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Казанцев С.П., д.т.н., профессор кафедры «Сопротивление материалов и детали машин» института механики и энергетики им. В.П.Горячкина

« _____ » _____ 20 __ г.

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института механики и
энергетики им. В.П.Горячкина
Ю.В.Катаев

«__» _____ 20__ г.

**Лист актуализации программы учебной практики
«Б2.О.01.01(У) Ознакомительная практика» для подготовки бакалавров**

Направление: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: электроснабжение

Форма обучения : очная

Год начала подготовки: 2018

Курс 1

Семестр 1.2

В рабочую программу не вносятся изменения. Программа актуализирована для
2019 г. начала подготовки.

Составители: Пыдрин А.В., к.т.н., ст. преподаватель, Нагнибедова Е.В., ст.
преподаватель

«__» _____ 20__ г.

Программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры материаловедения и
технологии машиностроения протокол № _____ «__» _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____ д.т.н., проф., Гайдар С.М.

Лист актуализации принят на хранение:

Заведующая выпускающей кафедрой

электроснабжения и электротехники им. академика И.А.Будзко

Стушкина Н.А., к.т.н., доцент

«__» _____ 20__ г.

Методический отдел УМУ: _____ «__» _____ 20__ г.