

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра материаловедения и технологии материалов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«*B2.П.В.П.1 Технологическая (проектно-технологическая) практика*»

Вид _____ *производственная практика*
учебная, производственная

Тип _____ *технологическая (проектно-технологическая) практика*

Форма _____ *дискретная по видам практик*
непрерывная, дискретная

Уровень высшего образования

МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки

15.04.01 Машиностроение

(код и наименование направления подготовки)

Повышение износостойкости и восстановление деталей
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Магистр

Форма обучения

Заочная

Год набора 2023

Рабочая программа практики «Б2.П.В.П.1 Технологическая (проектно-технологическая) практика» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

материаловедения и технологии материалов

наименование кафедры

протокол № 7 от "20" февраля 2023г.

Заведующий кафедрой

Кафедра материаловедения и технологии материалов

наименование кафедры

В.И. Юршев

подпись

расшифровка подписи

Исполнители:

Зав. кафедрой материаловедения и технологии материалов

должность

В.И. Юршев

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

15.04.01 Машиностроение

код наименование

В.И. Юршев

личная подпись

расшифровка подписи

Научный руководитель магистерской программы

С.Е. Крылова

личная подпись

расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

Н.Н. Бигалиева

личная подпись

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству АКИ

А.М. Черноусова

личная подпись

расшифровка подписи

№ регистрации _____

1 Цели и задачи освоения практики

Цель практики: научить разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности в том числе на предприятии машиностроения.

Задачи: проводить научные исследования в профессиональной деятельности, связанные с разработкой технологических проектов по повышению износостойкости и восстановлению деталей машин; проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов.

2 Место практики в структуре образовательной программы

Практика реализуется в форме практической подготовки.

Практика относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока П «Практика»

Пререквизиты практики: *Б1.Д.Б.6 Технология машиностроения, Б1.Д.Б.8 Узлы и детали машиностроительных производств, Б1.Д.Б.10 Технологическое предпринимательство в машиностроении, Б1.Д.В.4 Проектирование процессов при производстве ремонтных заготовок, Б1.Д.В.5 Термическая обработка сталей и сплавов, Б1.Д.В.6 Технология восстановления, упрочнения и обработки поверхностей, Б2.П.Б.П.1 Научно-исследовательская работа*

Постреквизиты практики: *Б2.П.В.П.2 Преддипломная практика*

3 Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Процесс изучения практики направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
ПК*-3 Способен выполнять пусконаладочные работы, испытания, разработку и внедрение технологических процессов, осуществляемых на термическом оборудовании в окислительных и других атмосферах, в вакуумных установках	ПК*-3-В-1 Осуществляет подготовку к выполнению работ по пуску и наладке сложного термического оборудования и отладке технологических процессов ПК*-3-В-2 Планирует и проводит испытания термического оборудования ПК*-3-В-3 Контролирует устранение дефектов термического оборудования, выявленных при выполнении пуско-наладочных работ и в процессе эксплуатации	Знать: объем пусконаладочных работ в технологических процессах и их планирование Уметь: осуществлять разработку и внедрение технологических процессов, осуществляемых на термическом оборудовании в окислительных и других атмосферах, в вакуумных установках Владеть: методами определения и контроля дефектов термического и другого оборудования, выявленных при выполнении пуско-наладочных работ и в процессе эксплуатации

4 Трудоемкость и содержание практики

4.1 Трудоемкость практики

Общая трудоемкость практики составляет 8 зачетных единиц (288 академических часов).
Практика проводится в 4 семестре.

Вид итогового контроля – дифференцированный зачет.

4.2 Содержание практики

Виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью и направленные на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций

Выполнять пусконаладочные работы, испытания, разработку и внедрение технологических процессов, осуществляемых на термическом оборудовании в окислительных и других атмосферах, в вакуумных установках.

Этапы прохождения практики

Этап №1 Ознакомление с целями и задачами практической подготовки, изучение приборов детального исследования материалов и оборудования.

- знакомит обучающихся с положением о практике обучающихся от 18.02.2021 №20-д, осваивающих основные образовательные программы высшего образования, утвержденное решением ученого совета от 29 декабря 2022 г., протоколом №55;

- выдает индивидуальное задание, задание выдается с учетом темы ВКР и индивидуального плана работы обучающегося;

- проводит с ними разъяснительную работу как проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;

Этап №2 Требования к пусконаладочным работам. Исследование и разработка технологического процесса

- составляют план проведения экспериментов по заданным методикам, обработка и анализ результатов;

- проводят обслуживание технологического оборудования и приборов для реализации производственных процессов и исследований;

Этап №3 Оформление отчетной документации.

Обучающийся оформляет отчет по производственной практике, который содержит:

- титульный лист по форме, соответствующей СТО 02069024.001-2015;

- задание;

- содержание с указанием номеров страниц;

- введение;

- общие сведения о практике (описание материала и оборудования на котором работал, результаты исследований и разработки технологического процесса, полученные результаты);

- заключение по практике;

- перечень используемой литературы;

- план практики следующей формы (приложение)

Этап №3 Промежуточная аттестация по итогам практики

- сдача отчета и доработка при необходимости;

- передача преподавателю подписанного и оцененного отчета в формате pdf (не более 2 Мб) для загрузки в личном кабинете информационно-образовательной среды ОГУ.

5 Формы отчетной документации по итогам практики

По итогам практики обучающийся предоставляет руководителю по практической подготовке от университета:

- индивидуальное задание на практику;
- рабочий график (план) проведения практики в университете (приложение Б) или профильной организации;
- дневник практики;
- письменный отчет о прохождении практики, содержащий сведения о конкретно выполненной обучающимся работе в период практики.

Правила оформления отчета установлены стандартизацией в Российской Федерации Федеральным законом от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации», а правила применения стандартов организаций – ГОСТ Р 1.4 – 2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения».

В ОГУ действует СТО 02069024.001 – 2015 «Стандарт организации. Правила построения, изложения, оформления и обозначения».

Титульный лист и оформление отчета по СТО 02069024.101 - 2015, приложение Э2:

Задание на практическую подготовку оформляется по положению №20-д от 18.02.2021г.

Отчет по практике согласуется с руководителем практики и руководителем ВКР, включает описание всех выполненных работ.

Формальными элементами отчета являются:

- схемы и описание структуры предприятия или отдельного производства;
- обобщение информации из различных источников по причинам отказа оборудования и механизмов, методам восстановления и повышения износостойкости деталей машин и аппаратов;
- краткое описание технологического процесса восстановления детали, технических параметров применяемого оборудования и станков;
- схему расположения станков и оборудования на участке восстановления детали;
- краткое экономическое обоснование эффективности участка по восстановлению детали;
- краткое описание исследовательского эксперимента по повышению износостойких свойств металлов и сплавов.
- схемы и описание оборудования и измерительной аппаратуры, изученной в ходе практики;
- краткое описание использованного специального программного обеспечения (если было);
- программа выполненных работ;
- результаты выполненных работ в виде текстов, графиков, компьютерных моделей, таблиц и т.д.;
- при прохождении практики на предприятии отзыв руководителя от предприятия.

Раскрывается содержание практики по этапам ее прохождения, указывается место проведения практики, – организация, предприятие, фирма, кафедра, лаборатория и т.д., указывается форма, примерное содержание и структура отчетности по практике.

Объем отчета не должен превышать 30-35 текстовых страниц формата А4. Графический материал располагается в тексте, но допускается и отдельное его представление.

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

6.1 Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет, необходимых для проведения практики

Учебная литература

1 Технологические процессы машиностроительного и ремонтного производства [Текст] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки "Машиностроение" / С. И. Богодухов [и др.]; под ред. С. И. Богодухова. - Старый Оскол : ТНТ, 2015. - 464 с. : ил.; 53,94 печ. л. - Библиогр.: с. 412--413. - Прил.: с. 414-461. - ISBN 978-5-94178-468-4.

2 Лахтин, Ю. М. Материаловедение [Текст] : учебник для высших технических учебных заведений / Ю. М. Лахтин, В. П. Леонтьева.- 3-е изд., стер. - Москва : Альянс, 2014. - 528 с. : ил. - Библиогр.: с. 520. - Предм. указ.: с. 521-523. - ISBN 978-5-91872-012-7.

Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. Операционная система РЕД ОС.
2. Пакет офисных приложений LibreOffice.

3. Программная система для организации видео-конференц-связи Webinar.ru.

4. Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования – АИССТ (зарегистрирована в РОСПАТЕНТ, Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011610456, правообладатель – Оренбургский государственный университет), режим доступа – <http://aist.osu.ru>.

Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Федеральный институт промышленной собственности: [сайт]. – Режим доступа: <http://www.fips.ru>

Передовые технологии России - комплексный информационный проект: [сайт]. – Режим доступа: <http://www.ptechnology.ru>

Перспективные технологии и новые разработки: [сайт]. – Режим доступа: <http://www.sibpatent.ru>

7 Места прохождения практики

Базой практики может являться промышленное или машиностроительное предприятие или отдельные профильные производства, например, «Завод бурового оборудования», завод «Металлист», ООО «Велдер», ООО «Технология», ООО НПФ «Инженерные системы», ООО «Энергия» АНО «Технопарк ОГУ» и др.

Местом практики может являться Оренбургский государственный университет и профильные кафедры, лаборатории, так и любое другое учебное заведение, материальная база которого отвечает требованиям проведения поставленных в задании исследований.

8 Материально-техническое обеспечение практики

Предполагается использование базы практики предприятия, действуя согласно заключенным договорам.

При проведении преддипломной практики в ОГУ используется оборудование, приборы и установки, находящиеся в помещениях:

- материаловедения, в которой используются микроскопы, твердомеры, нагревательные печи, в том числе современные: растровый электронный микроскоп с системой анализа распределения химических элементов, металлографический микроскоп, микровизор, шлифовально-полировальный станок для подготовки металлографических образцов, отрезной станок, стационарный твердомер, портативный твердомер с цифровой индексацией, индукционная высокочастотная установка для нагрева, ультразвуковой дефектоскоп, вихревой дефектоскоп.

- технологических процессов машиностроения, в которой имеются нагревательные печи для плавления металла, кривошипные, гидравлические прессы и оборудование для металлосберегающих технологий (накатка резьбы, ротационное обжатие и другие).

- сварочного оборудования и сварочных процессов, в которой имеются: источники питания постоянного и переменного тока, сварочные посты, сварка в среде углекислого газа, полуавтоматы и автоматы для сварки: выпрямители сварочные; машина контактной сварки; комплект оборудования для автоматической дуговой сварки и наплавки с блоком управления; сварочный аппарат для сварки

нержавеющей стали и алюминия; сварочный аппарат, установка электроискрового легирования; металлизатор электродуговой; автоматическая сварка под слоем флюса, аппарат точечной сварки, лазерная технологическая установка».

- металлообработки со станками: токарные, сверлильные, шлифовальные, фрезерные и другие.

- триботехнических испытаний, в которой имеются: машина трения, машина для абразивных испытаний, профилометр и профилограф, установка для триботехнических испытаний и другое оборудование, лабораторные весы.

- физических методов исследования с оборудованием: вакуумный пост, сканер механических напряжений, позволяющий измерить и визуализировать остаточные термические и технологические напряжения на различных этапах технологических процессов. Лаборатория укомплектована экраном, проектором и сверхмощным компьютером, поддерживающим емкое инженерное программное обеспечение.

Помещение для самостоятельной работы, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет», и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

Для обучения и контроля предусмотрено применение тематических стендов, информационно-измерительных систем, комплектов плакатов, схем, натурных образцов, таблиц, раздаточного материала для иллюстраций. Необходимые технические и электронные средства обучения и контроля имеются в помещениях кафедр.