

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра материаловедения и технологии материалов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Б2.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

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

15.03.01 Машиностроение

(код и наименование направления подготовки)

Оборудование и технология повышения износостойкости и восстановление деталей машин и аппаратов

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

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



подпись

В.И. Юршев

расшифровка подписи

Исполнители:

Зав. кафедрой материаловедения и технологии материалов

должность



подпись

В.И. Юршев

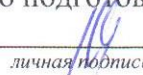
расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

15.03.01 Машиностроение

код наименование



личная подпись

В.И. Юршев

расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки



личная подпись

Н.Н. Бигалиева

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству АКИ



личная подпись

А.М. Черноусова

расшифровка подписи

№ регистрации _____

© Юршев В.И., 2023

© ОГУ, 2023

1 Цели и задачи освоения практики

Цель практики:

- сформировать у студентов навык самостоятельно осуществлять поиск научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю подготовки «Оборудование и технология повышения износостойкости и восстановление деталей машин и аппаратов», коллективно решать поставленную задачу и развивать глубокое представление о материалах и их свойствах.

Задачи:

- передать студентам опыт работы в коллективе;
- научить студентов работать на имеющемся оборудовании;
- научить студентов осуществлять поиск необходимой информации для прохождения практики.

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.В.4 Машины и оборудование отраслевого машиностроения*

Постреквизиты практики: *Отсутствуют*

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*-2 Способен модернизировать существующие и разрабатывать новые технологические процессы изготовления и восстановления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы оборудования, обеспечивающих заданный уровень качества продукции	ПК*-2-В-1 Осуществляет планирование и проведение комплексных испытаний оборудования, исследование технологических процессов изготовления и восстановления деталей ПК*-2-В-2 Оптимизирует режимы работы оборудования, технологические процессы ПК*-2-В-3 Формирует конструкцию оборудования для термической и химико-термической обработки и определяет перспективы ее усовершенствования	<u>Знать:</u> планирование и проведение комплексных испытаний оборудования, исследование технологических процессов изготовления и восстановления деталей <u>Уметь:</u> оптимизировать режимы работы оборудования, технологические процессы <u>Владеть:</u> Навыками пусконаладочных работ оборудования для термической и химико-термической обработки и определяет перспективы ее
ПК*-4 Способен выполнять пусконаладочные работы, испытания, разработку и внедрение технологических процессов, осуществляемых на термическом оборудовании в окислительных и других	ПК*-4-В-1 Осуществляет подготовку к выполнению работ по пуску и наладке сложного термического оборудования и отладке технологических процессов ПК*-4-В-2 Планирует и проводит испытания	<u>Знать:</u> подготовку к выполнению работ по пуску и наладке сложного термического оборудования и отладке технологических <u>Уметь:</u> планировать и проводить испытания термического

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
атмосферах, в вакуумных установках	термического оборудования ПК*-4-В-3 Контролирует устранение дефектов термического оборудования, выявленных при выполнении пуско-наладочных работ и в процессе эксплуатации	оборудования <u>Владеть:</u> Навыками и контроля, устранения дефектов термического оборудования, выявленных при выполнении пуско-наладочных работ и в процессе эксплуатации
ПК*-8 Способен к организации, технологической и технической подготовке и контролю сварочного производства	ПК*-8-В-1 Организует сварочное производство ПК*-8-В-2 Осуществляет технологическую и техническую подготовку производственной деятельности сварочного участка (цеха), сварочного производства, его обеспечение и нормирование ПК*-8-В-3 Осуществляет технологический и технический контроль производственной деятельности сварочного участка (цеха), сварочного производства ПК*-8-В-4 Определяет необходимое количество и соответствие сварочных материалов ПК*-8-В-5 Разрабатывает технологические режимы и параметры сварки и наплавки	<u>Знать:</u> сварочное производство, определять необходимое количество и соответствие сварочных материалов <u>Уметь:</u> осуществлять технологическую и техническую подготовку производственной деятельности сварочного участка (цеха), сварочного производства, его обеспечение и нормирование <u>Владеть:</u> Навыками разработки технологических режимов и параметров сварки и наплавки, технического контроля производственной деятельности сварочного участка (цеха), сварочного производства

4 Трудоемкость и содержание практики

4.1 Трудоемкость практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).
Практика проводится в 6 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

Самостоятельно осуществлять поиск научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю подготовки «Оборудование и технология повышения износостойкости и восстановление деталей машин и аппаратов», коллективно решать поставленную задачу и развивать глубокое представление о материалах и их свойствах.

Разрабатывать технологические процессы по восстановлению деталей машин и аппаратов.

Проведение экспериментов по заданным методикам, обработка и анализ результатов.

Обслуживание и пусконаладочные работы технологического оборудования для реализации производственных процессов.

Этапы прохождения практики

Этап №1. Направление обучающихся на практику. Оформляются договоры и приказ на прохождение обучающимися практики на конкретном машиностроительном предприятии. Преподаватель выдает каждому обучающемуся задание на прохождение практики.

Этап №2. Ознакомление с правилами внутреннего распорядка на машиностроительных предприятиях. Обучающиеся проходят инструктаж по охране труда и правилами на предприятиях, начинают вести дневник прохождения практики.

Этап №3. Распределение обучающихся по структурным подразделениям предприятия. Обучающимся назначают руководители практики на предприятии и они начинают выполнять задание на практику.

Этап №4. Оформление отчетной документации. Обучающиеся получают отзыв руководителя практики на предприятии. Оформляет отчетную документацию о прохождении практики, соответствующей СТО 02069024.101-2015. Проходит промежуточную аттестацию.

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.

Примерное содержание и структура отчетности по практике.

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 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

6.1.1 Основная литература

1 Технологические процессы машиностроительного и ремонтного производства [Текст] : учеб. для вузов / [С. И. Богодухов и др.]; под общ. ред. С. И. Богодухова ; ФГБОУ ВО "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : Университет, 2012. - 713 с. - ISBN 978-5-4417-0029-0.

2 Технологические процессы в машиностроении [Текст] : учеб. для вузов / С. И. Богодухов [и др.]; под ред. С. И. Богодухова. - Старый Оскол : ТНТ, 2011. - 624 с. - ISBN 978-5-94178-270-3.

6.1.2 Дополнительная литература

1 Материаловедение и технологические процессы в машиностроении [Текст] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / С. И. Богодухов [и др.]; под ред. С. И. Богодухова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Старый Оскол : ТНТ, 2017. - 560 с. - ISBN 978-5-94178-220-8.

2 Материаловедение. Технология конструкционных материалов [Текст] : учеб. для вузов / [В. Ф. Карпенков и др.]; [ред. Н. М. Щербакова]. - М. : КолосС, 2006. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений).. - ISBN 5-9532-0207-5 Кн. 2 : 2006. - 312 с. - ISBN 5-9532-0208-3.

3 Оськин, В. А. Материаловедение. Технология конструкционных материалов [Текст] : учеб. пособие для вузов по направлению 110300 "Агроинженерия" / В. А. Оськин, В. В. Евсиков. - М. : КолосС, 2008. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений).. - ISBN 978-5-9532-0207-7. Кн. 1: . - , 2008. - 447 с. - ISBN 978-5-9532-0369-2.

6.1.3 Периодические издания

1 Вестник машиностроения : журнал. - М. : Агентство «Роспечать», 2019.

2 Технология машиностроения : журнал. - М. : Агентство «Роспечать», 2022.

6.1.4 Интернет-ресурсы

1 Ресурсы электронной библиотеки Регионального портала образовательного сообщества Оренбуржья. – Режим доступа: <http://www.orenport.ru/>).

2 КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», [1992–2016]. – Режим доступа к системе в сети ОГУ для установки системы: – Режим доступа: <\\fileserver1\!CONSULT\cons.exe>

3 ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2016]. – Режим доступа в сети ОГУ для установки системы: – Режим доступа: <\\fileserver1\GarantClient\garant.exe>

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

5 Научно-технический портал: [сайт]. – Режим доступа: <http://ntpo.com>.

6 Ежемесячный научно-технический и производственный журнал «Материаловедение и термическая обработка металлов» – Режим доступа: <http://mitom.folium.ru/>

6.2 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.

7 Места прохождения практики

Базой практики может являться промышленное или машиностроительное предприятие или отдельные профильные производства, например, «Завод бурового оборудования», 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 лабораториях:

- 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, вихретоковый 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; металлатор 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, натуральных образцов, таблиц, раздаточного материала для иллюстраций лекций. Необходимые технические и электронные средства обучения и контроля имеются в помещениях перечисленных выше.