

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра материаловедения и технологии материалов

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«М.2.В.П.3 Преддипломная практика»

Вид производственная практика
учебная, производственная

Тип преддипломная практика

Способ проведения стационарная
стационарная практика, выездная 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)

Тип образовательной программы

Программа академической магистратуры

Квалификация

Магистр

Форма обучения

Очная

Год набора 2018

1364107

Программа практики рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра материаловедения и технологии материалов

наименование кафедры

протокол № 6 от "31" января 2018г.

Заведующий кафедрой

Кафедра материаловедения и технологии материалов В.И. Юршев

наименование кафедры

подпись

расшифровка подписи

Исполнители:

Исполнители:

Заведующий кафедрой

должность

подпись

расшифровка подписи

В.И. Юршев

доцент

должность

подпись

расшифровка подписи

Е.Ю. Приймак

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

15.04.01 Машиностроение

код наименование

личная подпись

расшифровка подписи

В.И. Юршев

Научный руководитель магистерской программы

личная подпись

расшифровка подписи

С.И. Богодухов

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись

расшифровка подписи

Н.Н. Грицай

Уполномоченный по качеству от АКИ

личная подпись

расшифровка подписи

А.М. Черноусова

№ регистрации _____

© Юршев В.И.,
Приймак Е.Ю., 2018
© ОГУ, 2018

1 Цели и задачи освоения практики

Цель практики: закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся, пополнение новыми сведениями об аппаратном, информационном и программном обеспечении технологических объектов машиностроения, а также закрепление теоретических и практических знаний и формированию умений работы с оборудованием и технологией повышения износостойкости и восстановления деталей машин и аппаратов.

Задачи:

- сбор материала по теме выпускной квалификационной работы;
- получение практических навыков работы на технологическом оборудовании.
- подготовка технических отчетов по результатам выполненных работ.
- освоение на практике и совершенствование процессов использования оборудования и технологии повышения износостойкости и восстановления деталей машин, их жизненным циклом и качеством;
- обеспечение мероприятий по пересмотру действующей и разработке новой регламентирующей документации по технологическим процессам повышения износостойкости деталей, изучение жизненного цикла продукции;
- практическое освоение современных методов диагностики и восстановления деталей, управления технологическим процессом;
- участие в разработке мероприятий по созданию новых технологий и их внедрению в производство;
- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области восстановления деталей машин;
- участие в работах по моделированию технологических процессов;
- участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в производство;
- проектирование технологического процесса восстановления деталей машин и аппаратов;
- экономическое обоснование участка по восстановлению деталей машин;
- проведение исследовательского эксперимента по повышению износостойких свойств металлов.

2 Место практики в структуре образовательной программы

Практика относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)»

Пререквизиты практики: *М.1.Б.2 Технологическое предпринимательство в машиностроении, М.1.Б.5 Технология обработки на станках с числовым программным управлением, М.1.Б.6 Триботехническое материаловедение, М.1.В.ОД.1 Технология восстановления, упрочнения и обработки поверхностей, М.1.В.ОД.2 Термическая обработка сталей и сплавов, М.1.В.ОД.3 Применение нанотехнологии в машиностроении, М.1.В.ОД.4 Применение элементов промэлектроники в сварочном и наплавочном оборудовании, М.1.В.ОД.5 Методы диагностики и контроля материалов, изделий и покрытий, М.1.В.ОД.6 Проектирование процессов при производстве ремонтных заготовок, М.1.В.ОД.7 Инструментальные стали и сплавы, М.1.В.ОД.8 Новейшие методы сварки, М.2.В.У.1 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, М.2.В.П.1 Научно-исследовательская работа, М.2.В.П.2 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности*

Постреквизиты практики: *Отсутствуют*

3 Требования к результатам обучения по практике

Процесс изучения практики направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><u>Знать:</u> процедуру подготовки заявок на изобретения и промышленные образцы</p> <p><u>Уметь:</u> подготавливать заявки на изобретения и промышленные образцы</p> <p><u>Владеть:</u> методами организации работ по осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых изделий и объектов машиностроения</p>	<p>ПК-4 способностью подготавливать заявки на изобретения и промышленные образцы, организовывать работы по осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых изделий и объектов машиностроения</p>
<p><u>Знать:</u> основные проблемы внедрения инновационных технологий при создании новых материалов и способов их обработки</p> <p><u>Уметь:</u> планировать производство на основе современной технологии</p> <p><u>Владеть:</u> методологией оценки инвестиционных рисков при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий</p>	<p>ПК-5 способностью разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии, оценивать инновационные и технологические риски при внедрении новых технологий, организовывать повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений в области инновационной деятельности и координировать работу персонала при комплексном решении инновационных проблем в машиностроении</p>
<p><u>Знать:</u> технологические процессы в машиностроении, классификацию и применение машиностроительных материалов</p> <p><u>Уметь:</u> выбирать технологический процесс с наивысшей экономической эффективностью, соблюдая требования к охране окружающей среды</p> <p><u>Владеть:</u> навыками работы с различными источниками для решения задач на машиностроительном производстве</p>	<p>ПК-6 способностью разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов машиностроительного производства</p>
<p><u>Знать:</u> основные достижения отечественной и зарубежной науки в области технологических процессов машиностроительных производств</p> <p><u>Уметь:</u> использовать передовой опыт в целях обеспечения эффективной работы подразделения и предприятия</p> <p><u>Владеть:</u> методами организации творческой инициативы и рационализации изобретательства в области повышения износостойкости и восстановления деталей</p>	<p>ПК-7 способностью организовать развитие творческой инициативы, рационализации, изобретательства, внедрение достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использование передового опыта, обеспечивающих эффективную работу подразделения, предприятия</p>
<p><u>Знать:</u> основу научных исследований и особенности оборудования, применяемого при испытании в машиностроении</p> <p><u>Уметь:</u> планировать эксперименты и оценивать точности приборов и</p>	<p>ПК-8 способностью организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ,</p>

Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
оборудования Владеть: навыками работы с техническими средствами при исследовании	проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов
Знать: основные методы обработки результатов эксперимента Уметь: проводить статическую обработку экспериментальных данных Владеть: навыками по установлению взаимозависимости между различными параметрами технологического процесса	ПК-9 способностью разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов
Знать: закономерности познавательной деятельности, методологию профессиональных педагогических исследований Уметь: находить организационно-управленческие решения в нестандартных условиях и в условиях различных мнений и готовностью нести за них ответственность Владеть: способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения	ПК-10 способностью и готовностью использовать современные психолого-педагогические теории и методы в профессиональной деятельности

4 Трудоемкость и содержание практики

4.1 Трудоемкость практики

Общая трудоемкость практики составляет 17 зачетных единиц (612 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	4 семестр	всего
Общая трудоёмкость	612	612
Контактная работа:	25,25	25,25
Консультации	5	5
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий	20	20
Промежуточная аттестация	0,25	0,25
Самостоятельная работа:	586,75	586,75
Вид итогового контроля	диф. зач.	

4.2 Содержание практики

1 Организационный этап: инструктаж по технике безопасности; знакомство с рабочим местом; составление графика выполнения работ, предусмотренных планом практики

Преддипломная практика обучающихся проводится в рамках общей концепции подготовки магистров для выполнения выпускной квалификационной работы. Основная идея преддипломной практики, которую должно обеспечить ее содержание, заключается в формировании

технологических умений и навыков. Виды деятельности обучающихся в процессе прохождения преддипломной практики предполагают формирование и развитие панорамного видения ситуации, умение работать в группе специалистов по оборудованию и технологии повышения износостойкости и восстановление деталей машин, разработке технологических процессов.

Практика способствует процессу социализации личности обучающихся, усвоению общественных норм, ценностей профессии, а также формированию персональной деловой культуры будущих магистров.

С момента зачисления обучающихся и в период преддипломной практики в качестве практикантов на рабочих местах, на них распространяются правила охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в организации, с которыми они должны быть ознакомлены в порядке, установленном в организации.

Руководят преддипломной практикой представители от университета и от предприятия - базы практики.

Руководитель от университета:

- до начала преддипломной практики контролирует подготовленность базы практики и оформляет приказ за три месяца до ее начала;

- обеспечивает проведение всех организационных мероприятий перед отправлением обучающихся на преддипломную практику, проводит инструктаж о порядке прохождения преддипломной практики и ознакомление с программой преддипломной практики, сообщение о времени и месте сдачи зачета;

- контролирует обеспечение нормальных условий труда обучающихся;

- контролирует выполнение программы преддипломной практики обучающихся;

- в контакте с руководителем от базы преддипломной практики обеспечивает высокое качество прохождения преддипломной практики и её соответствие программе;

- в составе комиссии принимает зачет по преддипломной практике;

- по окончании преддипломной практики представляет заведующему кафедрой письменный отчет о проведении преддипломной практики с замечаниями и предложениями по совершенствованию преддипломной практики обучающихся.

Руководитель от базы практики:

- организует преддипломную практику обучающихся в соответствии с программой;

- проводит инструктаж по технике безопасности и правилам внутреннего распорядка;

- знакомит обучающихся с организацией работ на рабочих местах;

- контролирует соблюдение обучающимися производственной дисциплины;

- помогает собрать необходимые сведения для отчета.

Преддипломная практика считается завершенной при условии выполнения обучающимися всех требований программы преддипломной практики.

Обучающиеся оцениваются по итогам всех видов деятельности при наличии документации (отчета) по преддипломной практике.

Обучающийся должен предоставить по итогам преддипломной практики:

- индивидуальный план практиканта;

- отчет по преддипломной практике.

В процессе оформления отчетной документации обучающийся должен обратить внимание на правильность оформления документов:

- индивидуальный план обучающегося должен иметь отметку о выполнении запланированной работы;

- отчет по преддипломной практике должен иметь описание проделанной работы, самооценку о прохождении практики, выводы и предложения по организации преддипломной, практики и подпись обучающегося.

Все документы должны быть отпечатаны, оформлены в соответствии с требованиями стандартов СТО 02069024.001–2015 СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ. Правила построения, изложения, оформления и обозначения.

Оценка по преддипломной практике приравнивается к оценкам по дисциплинам теоретического обучения и учитывается при проведении итогов промежуточной (сессионной) аттестации обучающегося. Отчетная документация обучающегося остается на кафедре.

Место и время проведения практики

Базой практики может являться промышленное или машиностроительное предприятие или отдельные профильные производства, например, ОАО «Завод бурового оборудования», ООО «Велдер» и др.

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

2 Основной этап: выполнение работ, предусмотренных планом практики: сбор материала по структуре предприятия, выпускаемой продукции, истории предприятия, описание технических особенностей технологических процессов и оборудования, используемых на предприятии; сбор материала по теме выпускной квалификационной работы.

2.1 Обоснование теоретических проблем

Составление рабочего плана и графика выполнения обоснования теоретических проблем по теме преддипломной практики. Постановка целей и конкретных задач. Формулировка рабочей гипотезы. Обобщение и критический анализ трудов отечественных и зарубежных специалистов по теме теоретических проблем. Составление библиографии по теме практики.

2.2 Исследования

Математические и алгоритмические описания устройств и процессов по предмету исследования преддипломной практики. Сбор и анализ информации по контролю и управлению технологическим процессом.

Изучение отдельных аспектов рассматриваемой проблемы. Анализ процесса разработки технологического процесса на предмет эффективности производства. Статистическая и математическая обработка информации. Информационное обеспечение управления предприятием. Анализ научной литературы с использованием различных методик доступа к информации (посещение библиотек, работа в Интернет).

При изучении научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по восстановлению деталей машин и аппаратов обучающийся знакомится в различных источниках с причинами отказа оборудования и механизмов, методами восстановления и повышения износостойкости деталей машин и аппаратов, обобщает полученную информацию для своей выпускной квалификационной работы.

При проектировании технологического процесса восстановления деталей, в соответствии с темой выпускной квалификационной работы, планировании и экономическом обосновании участка восстановления обучающийся выполняет работу в тесном контакте с консультантами.

При проведении исследовательского эксперимента по повышению износостойких свойств металлов и сплавов обучающийся вместе со своим руководителем выпускной квалификационной работы планирует, проводит, обрабатывает и формулирует выводы по результатам эксперимента.

3 Заключительный этап: обработка полученной информации; оформление отчета по практике

3.1 Обработка и анализ полученной информации.

Обобщение собранного материала. Определение достаточности и достоверности результатов исследования. Оформление результатов проведенного исследования и их согласование с руководителем по теме преддипломной практики.

3.2 Примерное содержание и структура отчетности по практике

Отчет по практике согласуется с руководителем практики и 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 20-25 текстовых страниц формата А4. Графический материал располагается в тексте, но допускается и отдельное его представление.

5 Учебно-методическое обеспечение практики

5.1 Учебная литература

1 Технологические процессы машиностроительного и ремонтного производства [Текст] : учебное пособие / С. И. Богодухов [и др.] ; под общ. ред. проф., засл. деят. Науки РФ С.И. Богодухова. – Старый Оскол: ТНТ, 2015. – 464 с. – ISBN 978-5-94178-468-4.

2 Богодухов, С. И. Материаловедение [Электронный ресурс] : учеб. для вузов / С. И. Богодухов, Е. С. Козик; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". – Оренбург : ГОУ ОГУ, 2011 – Режим доступа: <http://artlib.osu.ru>.

3 . Богодухов С.И. Оборудование и технология повышения износостойкости и восстановления деталей машин и аппаратов. : методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы (дипломного проекта). –изд. 2-е, исправленное. – Оренбург: ОГУ, 2008. -151 с.

4 Оськин, В. А. Материаловедение. Технология конструкционных материалов : 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

5 Богодухов, С. И. Технологические процессы в машиностроении [Электронный ресурс] : учебник для вузов / С. И. Богодухов [и др.]. – М. : Машиностроение, 2009. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=763.

6 Материаловедение и технологические процессы машиностроительного производства. Лабораторный практикум. /С.И. Богодухов, А.Г. Схиртладзе, А.Д. Проскурин, Оренбург: , 2004 . 409 с.

7 Технологические процессы в машиностроении: учеб. для вузов / С.И. Богодухов, Е.В. Бондаренко. – М.: Машиностроение, 2009, - 640 с.: ил.

5.2 Интернет-ресурсы

<https://openedu.ru/course/> - «Открытое образование», Каталог курсов, MOOK: «Технология конструкционных материалов»

<https://www.edx.org/> - «EdX», MOOK: «Introduction to Steel»

5.3 Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий

1 Операционная система Microsoft Windows

2 Open Office/LibreOffice - свободный офисный пакет программ, включающий в себя текстовый и табличный редакторы, редактор презентаций и другие офисные приложения

3 Интегрированная система решения математических, инженерно-технических и научных задач PTC MathCAD 14.0

4 Универсальный конечно-элементный программный комплекс, предназначенный для решения задач прочностного анализа и тепла (за исключением функций расчета гидрогазодинамики и электромагнетизма ANSYS Academic Teaching Mechanical)

5 Математическое ПО для решения широкого спектра научных и прикладных задач MathWorks MATLAB R2009a

6 STATISTICA Advanced for Windows v.7 En, состоящая из трех блоков STATISTICA Base + Multivariate; Exploratory Techiques + Advanced; Linear/Non-Linear Models + Power Analysis

7 Программное обеспечение для статистических исследований Stata/IC 11.0

6 Материально-техническое обеспечение практики

При проведении практики по получению первичных профессиональных умений и навыков ки на производственном предприятии материально-техническим обеспечением и объектом исследований является технологическое оборудование производственных подразделений, отдела испытаний, центральной заводской лаборатории, лаборатории сварки, отдела главного технолога.

При проведении практики по получению первичных профессиональных умений и навыков на кафедре используется оборудование лабораторий: лаборатория сварочного оборудования (сварочные аппараты типа ТД 500, ВД 201УЗ, ВД 306 У2, ВДУ 504 УЗ, А 384– автоматическая сварка под слоем флюса, автоматическая сварка в среде защитных газов с вращателем, Triton 220, Digital spotter 5500, ТИР-315 в среде защитных газов, МТ 501, ВСВУ 160, Вулкан 160, ПСГ 500, ПСО 300), лаборатория металлообработки, лаборатория технологических процессов машиностроения, лаборатория сварочных процессов, лаборатория лазерных технологий (установки типа МУЛ 1, ЛТУ ГОС 301), лаборатория металловедения, лаборатория электронной микроскопии и рентгеноанализа, лаборатория триботехнических испытаний, лаборатория вакуумной техники и нанесения покрытий (ВУП 1, УВН 2), лаборатория пробоподготовки, участки – литейный, порошковой металлургии.

Помещение для практики по получению первичных профессиональных умений и навыков обучающихся оснащены комплектом учебно-наглядных пособий, плакатами, компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

К программе практики прилагается:

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.