Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет имени В.А. Бондаренко»

Кафедра производственных технологий обработки материалов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Б2.П.В.П.4 Преддипломная практика»

Вид *производственная практика*
учебная, производственная

Тип *преддипломная практика*

Форма *дискретная по видам практик*
непрерывная, дискретная

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
22.03.01 Материаловедение и технологии материалов
(код и наименование направления подготовки)

Материаловедение в машиностроении
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Год набора 2026

Рабочая программа практики «*Б2.П.В.П.4 Преддипломная практика*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

производственных технологий обработки материалов
наименование кафедры

протокол № 8 от "20" марта 2026 г.

Заведующий кафедрой
производственных технологий обработки материалов — Е.Ю. Приймак
наименование кафедры — *подпись* — *расшифровка подписи*

Исполнители:
профессор — С.Е. Крылова
должность — *подпись* — *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
22.03.01 Материаловедение и технологии материалов — Е.Ю. Приймак
код наименование — *личная подпись* — *расшифровка подписи*

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов
С.А.Биктимирова
личная подпись — *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству от АКИ
А.М.Черноусова
личная подпись — *расшифровка подписи*

№ регистрации _____

© Крылова С.Е., 2026
© ОГУ, 2026

1 Цели и задачи освоения практики

Цели практики:

-сбор материала для выполнения выпускной квалификационной работы или непосредственно для выполнения выпускной квалификационной работы, а также с целью выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы

-закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся, пополнение новыми сведениями об аппаратном, информационном и программном обеспечениях технологических объектов машиностроения, а также закрепление теоретических и практических знаний и формированию умений по оборудованию и технологическим режимам.

Задачи:

- изучение и сбор материала по теме выпускной квалификационной работы;
- получение практических навыков работы на технологическом оборудовании, в том числе с применением программных средств.
- подготовка технических отчетов по результатам выполненных работ.
- освоение на практике и совершенствование процессов использования оборудования и технологических процессов**,** их жизненным циклом и качеством;
- обеспечение мероприятий по пересмотру действующей и разработке новой регламентирующей документации по технологическим процессам и работе оборудования, изучение жизненного цикла продукции;
- практическое освоение современных методов химико-термической обработки деталей, контроля, измерений;

диагностики, испытаний и управления процессом изготовления продукции;

- участие в разработке мероприятий по обновлению действующих и созданию новых технологий, их внедрению в производство;
- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области восстановления деталей машин и аппаратов;
- участие в работах по моделированию продукции, технологических процессов, средств контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования;
- 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;
– планирование участка по восстановлению деталей машин и аппаратов;
– проведение экономического обоснования участка по восстановлению деталей машин;
– проведение исследовательского эксперимента по повышению износостойких свойств металлов.

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.19 Безопасность жизнедеятельности, Б1.Д.Б.28 Экономика машиностроительных производств, Б1.Д.В.15 Методы структурного анализа материалов и контроля качества деталей, Б2.П.В.П.3 Научно-исследовательская работа*

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
УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-11-В-1 Понимает сущность экстремизма, терроризма, коррупции и осознает их негативные последствия в социальных, экономических и других процессах общества УК-11-В-2 Соблюдает нормы права и морали, применяет правовые нормы и предусмотренные законом меры по противодействию коррупционному поведению и нейтрализации коррупционных проявлений УК-11-В-3 Идентифицирует угрозы и проявления экстремизма, терроризма, способен противодействовать им в профессиональной деятельности	**Знать:** структуру и содержание документов и отчетов в сфере профилактики экстремизма **Уметь:** выявлять проблемы, связанные с нарушением техники безопасности при организации профилактики экстремизма, предлагать мероприятия по предотвращению радикализации и вступления в деструктивные сообщества **Владеть:** навыками разъяснения правил поведения при возникновении экстремистского сознания, оказания помощи, описания способов участия в восстановительных мероприятиях.
ПК*-1 Способен использовать на практике современные представления наук об основных типах металлических, неметаллических и композиционных материалов различного назначения, о влиянии фазового и структурного состояния на свойства материалов, взаимодействии материалов с окружающей средой	ПК*-1-В-1 Использует на практике современные представления наук об основных типах металлических, неметаллических и композиционных материалов различного назначения ПК*-1-В-2 Использует на практике современные представления наук о влиянии фазового и структурного состояния на свойства материалов, взаимодействии материалов с окружающей средой	**Знать:** влияние фазового и структурного состояния на свойства материалов **Уметь:** использовать на практике современные представления наук об основных типах металлических, неметаллических и композиционных материалов различного назначения, о влиянии фазового и структурного состояния на свойства материалов, взаимодействии материалов с окружающей средой **Владеть:** на практике управлять фазовым и структурным состоянием материалов.
ПК*-3 Способен использовать на производстве знания о традиционных и новых технологических процессах, и операциях, нормативных и методических материалах о технологической подготовке производства, качестве, стандартизации и сертификации изделий и процессов	ПК*-3-В-1 Использует на производстве знания о традиционных и новых технологических процессах, и операциях ПК*-3-В-2 Использует на производстве знания нормативных и методических материалов о технологической подготовке производства, качестве, стандартизации и сертификации изделий и процессов	**Знать:** традиционные и новые технологические процессы, и операции **Уметь:** Проводить подготовку производства **Владеть:** вопросами качества, стандартизации и сертификации изделий и процессов.
ПК*-5 Способен осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и обобщать научно-	ПК*-5-В-1 Осуществляет сбор данных, изучает, анализирует и обобщает научно-техническую информацию по тематике	**Знать:** научно-техническую информацию по тематике исследования **Уметь:**

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
техническую информацию по тематике исследования, разработке и использованию технической документации, основным нормативным документам, по вопросам интеллектуальной собственности, подготовке документов к патентованию	исследования, разработке и использованию технической документации, основным нормативным документам ПК*-5-В-2 Осуществляет сбор данных, изучает, анализирует и обобщает научно-техническую информацию по вопросам интеллектуальной собственности, подготовке документов к патентованию	использовать техническую документацию, основные нормативные документы, по вопросам интеллектуальной собственности, подготовке документов к патентованию **Владеть:** Данными научно-технической информации по тематике исследования

4 Трудоемкость и содержание практики

4.1 Трудоемкость практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов).
Практика проводится в 8 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

- изучение кристаллического состояния материалов, термическая обработка, химико-термическая обработка, обработка давлением, фазовые превращения, механические свойства, сварка и др.
- разработка технологических процессов химикотермической обработки, нанесения покрытий и др.;
- нанотехнологии (создание объектов, структура которых регулируется в диапазоне атомов и молекул);
- 3D-печать металлических изделий.

Этапы прохождения практики

Этап №1. Организация практики. Выполнение организационно-методических мероприятий по подготовке базы практики. Оформляются договоры и приказ на прохождение обучающимися практики на конкретном машиностроительном предприятии. Разработка руководителями и выдача обучающимся индивидуальных заданий и дневника практики. Составление рабочего графика (плана) проведения практики.

Этап №2. Инструктаж по технике безопасности. Проведение руководителями по практической подготовке собраний, инструктажа о порядке прохождения практики, инструктажей по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также с правилами внутреннего трудового распорядка, знакомства обучающихся с рабочими местами.

Этап №3. Выполнение программы практики. Выполнение работ, предусмотренных заданием на практику, соответствующим решению задач, направленному на достижение цели преддипломной практики. Сбор необходимой информации и фиксирование полученных результатов. Оформление дневника практики. Сбор информации необходимой для выполнения ВКР.

Этап №4. Оформление отчетной документации. Обработка обучающимися полученной информации и результатов. Оформление отчета по практике в соответствии с СТО 02069024.001 -2015 и следующей структурой:

- титульный лист по форме;
- задание на практику;
- содержание (оглавление) с указанием номеров страниц;
- введение;
- общие сведения о практике (история и структура предприятия, коммуникационные связи, описание используемого оборудования, технологии и оснастки, решаемые задачи и полученные результаты);
- заключение по практике;
- перечень используемых источников;
- план практики.

Промежуточная аттестация по итогам практики

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», 2020-2026.

2 Технология машиностроения: журнал. - М.: Агентство «Роспечать», 2022-2026.

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 «МойОфис Образование».

3 Для работы с ресурсами Интернет - веб-браузер Яндекс https://yandex.ru/ .

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

7 Места прохождения практики

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

Местом практики может являться Оренбургский государственный университет имени В.А. Бондаренко и профильные кафедры, лаборатории, так и любое другое учебное заведение, материальная база которого отвечает требования 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 научно-образовательного центра новых материалов и перспективных технологий:

- лаборатории материаловедения, пробоподготовки и структурных исследований имеют следующее оборудование и приборы: оптико-цифровой металлографический микроскоп OLYMPUS DSX1000 (1 шт.); микротвердомер ПМТ-3М; многофункциональный твердомер типа Роквелл марки ОКПД2; шлифовально-полировальный станок для подготовки металлографических образцов Metkon; настольный растровый электронный микроскоп с системой микроанализа JTOL JCM-6000; прецизионный металлографический отрезной станок, MICRCUT 151, установка электролитического полирования и травления PULITROL; дифрактометр рентгеновский МД-10; оптико-эмиссионный спектрометр Labspark 1000; комплект образцов высоколегированных сталей (конструкционных, инструментальных, специального назначения); набор химреактивов для травления образцов микрошлифов; сканер механических напряжений "Stress Vision LAB"; комплект кодотранспорантов по курсу материаловедение; плакаты;

- учебные аудитории для проведения практических занятий, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет», и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.