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.2 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
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

2247512

Рабочая программа практики «*Б2.П.В.П.2 Технологическая (проектно-технологическая) 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

Цель освоения дисциплины: формирование знаний, умений и навыков в соответствии с профессиональными компетенциями необходимыми обучающемуся в его будущей профессиональной деятельности в области материаловедения и технологии материалов.

Задачи:

- формирование компонент «знать» компетенций, приведенных в таблице пункта 3;
- формирование компонент «уметь» компетенций, приведенных в таблице пункта 3;
- формирование компонент «владеть» компетенций, приведенных в таблице пункта 3.

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.2 Материаловедение, Б2.П.В.П.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности*

Постреквизиты практики: *Б2.П.В.П.3 Научно-исследовательская работа*

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*-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, 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*-2 Способен применять навыки использования принципов и методик комплексных исследований, испытаний, измерений и диагностики материалов, изделий и процессов их производства, обработки и	ПК*-2-В-1 Применяет навыки использования принципов и методик комплексных исследований, испытаний, измерений и диагностики материалов, изделий и процессов их	**Знать:** методики комплексных исследований, испытаний, измерений и диагностики материалов, **Уметь:** применять методики и использовать рзультаты комплексных исследований **Владеть:**

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
модификации, включая стандартные и сертификационные испытания	производства, обработки и модификации, включая стандартные и сертификационные испытания	навыками использования обработки и модификации материалов, включая стандартные и сертификационные испытания.
ПК*-9 Способен обеспечивать контроль качества изделий после сложных процессов термического производства	ПК*-9-В-2 Контролирует соблюдение технологической дисциплины в термическом производстве	**Знать:** Критерии качества изделий **Уметь:** обеспечивать контроль качества изделий после сложных процессов термического производства **Владеть:** инструментальным контролем материалов

4 Трудоемкость и содержание практики

4.1 Трудоемкость практики

Общая трудоемкость практики составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа).
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

- изучение кристаллического состояния материалов, термическая обработка, химико термическая обработка, обработка давлением, сварка и др.

- нанотехнологии (создание объектов, структура которых регулируется в диапазоне атомов и молекул) и 3D-печать.

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, направленных на достижение цели технологической практики. Сбор необходимой информации и фиксирование полученных результатов. Оформление дневника технологической практики. Сбор информации необходимой для выполнения разделов ВКР.

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

Обучающиеся получают отзыв ответственного лица от профильной организации. Оформляет отчёт о прохождении практике, соответствующей СТО 02069024.101-2015. Проходит промежуточную аттестацию. 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 ответственного лица от профильной организации.

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

6.1.1 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.

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

Прохождение технологической практики предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

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), 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 «Инженерные технологии», ООО «Технология», ООО НПФ «Инженерные системы», ООО «Энергия» АНО «Технопарк ОГУ» 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 лабораториях 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.

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 лекций.