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.Б.У.2 Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)»

Вид *учебная практика*
учебная, производственная

Тип научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

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.Б.У.2 Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

производственных технологий обработки материалов
наименование кафедры

протокол № 8 от "20" марта 2026 г.

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

Исполнители:

доцент — А.В. Исаева
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 АКИ
А.М. Черноусова
личная подпись *расшифровка подписи*

№ регистрации _____

© Исаева А.В., 2026
© ОГУ, 2026

1 Цели и задачи освоения практики

Цель практики: практики: получение первичных навыков научно-исследовательской работы в области материаловедения и технологии материалов (металловедения и термической обработки металлов) с учетом предоставляемых в процессе учебы возможностей для приобретения новых знаний и навыков.

Задачи:

- изучение методов исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов), физических и химических процессов, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации;
- освоение сочетания теории и практики при решении инженерных задач в области материаловедения и технологии материалов;
- формирование знаний об устройстве, технических параметрах и принципах работы лабораторного испытательного оборудования в области металловедения и термической обработки металлов;
- формирование знаний об источниках научно-технической информации в области материаловедения и технологии материалов, принципах поиска этих источников и работы с ними;
- формирование навыков применения информационно-коммуникационных технологий и методик для поиска, сбора, анализа и обобщения научно-технической информации по тематике исследования, навыков работы с технической документацией на оборудование, предназначенное для исследования материалов.

2 Место практики в структуре образовательной программы

Практика реализуется в форме практической подготовки.

Практика относится к базовой части блока П «Практика»

Пререквизиты практики: *Б2.П.Б.У.1 Ознакомительная практика*

Постреквизиты практики: *Б2.П.В.П.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности*

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-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6-В-3 Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	**Знать:** - методы исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов), физических и химических процессов, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации, исходя из предоставляемых в процессе учебы

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
		возможностей для приобретения новых знаний; - устройство, технические параметры и принципы работы лабораторного испытательного оборудования в области металловедения и термической обработки металлов, исходя из предоставляемых в процессе учебы возможностей для приобретения новых знаний; - источники научно-технической информации в области материаловедения и технологии материалов, исходя из предоставляемых в процессе учебы возможностей для приобретения новых знаний. **Уметь:** - сочетать теорию и практику при решении инженерных задач в области материаловедения и технологии материалов; - работать с источниками научно-технической информации для решений конкретных задач. **Владеть:** - навыками применения информационно-коммуникационных технологий и методик для поиска, сбора, анализа и обобщения научно-технической информации, исходя из предоставляемых в процессе учебы возможностей для приобретения новых навыков; - навыками работы с технической доку-

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
		ментацией на оборудование, предназначенное для исследования материалов, исходя из предоставляемых в процессе учебы возможностей для приобретения новых навыков.

4 Трудоемкость и содержание практики

4.1 Трудоемкость практики

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

- изучение современных информационно-коммуникационных технологий и методик для поиска и анализа информации;
- поиск источников информации в области материаловедения и технологии материалов (металловедения и термической обработки металлов);
- анализ собранных источников научно-технической информации для решений задач, поставленных в соответствии с индивидуальным заданием на практику;
- изучение устройства, технических параметров, принципов работы конкретного лабораторного испытательного оборудования для исследования материалов;
- освоение нового лабораторного и научно-исследовательского оборудования с учетом передового отечественного и зарубежного опыта;
- работа с технической документацией на оборудование, предназначенное для исследования материалов, стандартами и другими нормативными документами, различными методиками испытаний и исследований.

Этапы прохождения практики

Этап № 1. Организационный этап. Научно-исследовательская работа (учебная практика) проводится в лабораториях кафедры производственных технологий обработки материалов или профильной организации. В период учебной практики на обучающихся распространяются правила охраны труда и внутреннего распорядка, действующие в Оренбургском государственном университетеим. В.А. Бондаренко (при их нахождении в университете) и с которыми они должны быть ознакомлены в установленном порядке. Руководитель по практической подготовке, назначаемый из числа профессорско-преподавательского состава кафедры материаловедения и технологии материалов, должен:

- до начала работы проконтролировать подготовленность базы практики и оформить приказ за

три месяца до ее начала;

- составить график проведения распределенной по видам практики;
- принять участие в распределении студентов по рабочим местам или перемещении их по видам работ;
- разработать индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики;
- провести инструктаж о порядке проведения практики, познакомить обучающихся с программой практики и сообщить о времени и месте сдачи зачета;
- контролировать обеспечение нормальных условий труда студентов;
- контролировать выполнение программы практики обучающимися;
- в составе комиссии принять дифференцированный зачет по практике.

Этап № 2. Основной этап. После получения задания на практику и прохождения инструктажа обучающийся вместе с руководителем приступает к составлению плана работы. Руководитель закрепляет студентов за оборудованием в лабораториях, проводит с ними разъяснительную работу. Студенты выполняют задание, фиксирует полученные результаты на этом оборудовании.

Этап № 3. Оформление отчетной документации. Промежуточная аттестация по итогам практики. По завершении практики обучающийся составляет письменный отчет о прохождении практики в соответствии с СТО 02069024.101-2015 «РАБОТЫ СТУДЕНЧЕСКИЕ. Общие требования и правила оформления», защищает его и таким образом сдает дифференцированный зачет.

5 Формы отчетной документации по итогам практики

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

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

Письменный отчет должен включать:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- общие сведения о практике;
- сведения о конкретно выполненной обучающимся работе в период практики (описание оборудования, на котором работал, проводимые исследования, изучаемые вопросы и полученные результаты);
- заключение по практике;
- список использованных источников;
- приложения.

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

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

6.1.1 Материаловедение и технологические процессы в машиностроении [Текст] : учебное пособие / С. И. Богодухов [и др.]; под ред. С. И. Богодухова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Старый Оскол : ТНТ, 2010, 2012, 2013, 2017. – 560 с. – ISBN 978-5-94178-220-8.

6.1.2 Лахтин, Ю. М. Материаловедение [Текст] : учебник / Ю. М. Лахтин, В. П. Леонтьева. – М. : Машиностроение, 1990; М. : Альянс, 2013. – 528 с. – ISBN 978-5-91872-033-2.

6.1.3 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.

– ISBN 978-5-94178-468-4.

6.1.4 Основы изобретательского творчества [Электронный ресурс] : учебное пособие для аспирантов и студентов, обучающихся по программе высшего профессионального образования по техническим специальностям / сост.: В. Н. Евсюков, А. С. Килов; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. агентство по образованию, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования «Оренбург. гос. ун-т». – Электрон. текстовые дан. (1 файл: 4.57 Мб). – Оренбург : ГОУ ОГУ, 2009. – 275 с. – Загл. с тит. экрана. – Adobe Acrobat Reader 6.0. – Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/2762_20110927.pdf.

6.1.5 Вестник машиностроения: журнал (ISSN 0042-4633). – М. : «Издательство «Инновационное Машиностроение». – Режим доступа: https://www.mashin.ru/eshop/journals/vestnik_mashinostroeniya.

6.1.6 Материаловедение и термическая обработка металлов: журнал (ISSN 0026-0819) – М. : Издательский дом «Фолиум». – Режим доступа: http://mitom.folium.ru.

6.1.7 Заводская лаборатория. Диагностика материалов : журнал (ISSN 2588-0187). – М. : «Издательство «ТЕСТ-ЗЛ». – Режим доступа: https://www.zldm.ru/jour.

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. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2026]. – Режим доступа в сети ОГУ http://garant.net.osu.ru
5. 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

Практика может быть проведена:

- непосредственно в университете – в научно-образовательном центре новых материалов и перспективных технологий;
- в профильной организации на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключенного между университетом и профильной организацией в соответствии с Положением о практической подготовке обучающихся ОГУ № 20-д от 18.02.2021 г.

8 Материально-техническое обеспечение практики

Учебные аудитории для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего и промежуточного контроля оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения.

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

При проведении научно-исследовательской работы ((получение первичных навыков научно-исследовательской работы) учебной практики) в университете материально-техническим обеспечением служит учебно- и научно-исследовательское технологическое и испытательное оборудование и приборы кафедры производственных технологий обработки матеиалов, а именно лаборатории материаловедения, пробоподготовки и структурных исследований имеющие 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; набор химреактивов для травления образцов микрошлифов; сканер механических напряжений "Stress Vision LAB"; комплект кодотранспорантов по курсу материаловедение; плакаты.

При проведении научно-исследовательской работы ((получение первичных навыков научно-исследовательской работы) учебной практики) в профильной организации может быть использовано технологическое, испытательное и научно-исследовательское оборудование, размещенное в производственных цехах, лабораториях разрушающих видов испытаний и неразрушающего контроля, лабораториях отдела технического контроля, научно-исследовательских лабораториях: современные металлорежущие станки, оборудование для термической и химико-термической обработки, оборудование для сварки и наплавки, оборудование участков литейного производства и обработки металлов давлением, оборудование для нанесения износостойких покрытий, лазерные технологические установки, оборудование для быстрого прототипирования, оптико-эмиссионные спектрометры, металлографические комплексы, твердомеры, разрывные машины и испытательные прессы, маятниковые копры, оборудование для дефектоскопии, измерительные приборы и др.