Минобрнауки России

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

Кафедра машин и процессов химических и биотехнологических производств

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Б2.П.В.П.2 Преддипломная практика»

Вид *производственная практика*
учебная, производственная

Тип *преддипломная практика*

Форма *дискретная по видам практик*
непрерывная, дискретная

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
19.03.01 Биотехнология
(код и наименование направления подготовки)

Промышленная биотехнология
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Год набора 2026

Рабочая программа практики «*Б2.П.В.П.2 Преддипломная практика*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

машин и процессов химических и биотехнологических производств
наименование кафедры

протокол № 6 от "17" 03 2026 г.

Заведующий кафедрой
машин и процессов химических и биотехнологических производств
наименование кафедры *подпись* А.В. Быков *расшифровка подписи*

Исполнители:
Доцент *должность* *подпись* Х.Б. Дусаева *расшифровка подписи*

должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
19.03.01 Биотехнология *код наименование* *личная подпись* А.В. Быков *расшифровка подписи*

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

Уполномоченный по качеству факультета
личная подпись А.В. Берестова *расшифровка подписи*

№ регистрации _____

© Дсаева Х.Б., 2026
© ОГУ, 2026

1 Цели и задачи освоения практики

Цели практики: приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности, формирование и развитие компетенций, полученных в процессе обучения, а также выполнение выпускной квалификационной работы.

Задачи:

- умение искать, обрабатывать, систематизировать и анализировать информацию с использованием современных автоматизированных методов;
- умение эксплуатировать современное оборудование и приборы;
- умение демонстрировать ответственность за результаты работы и готовность следовать корпоративной культуре организации;
- умение самостоятельно учиться и непрерывно повышать квалификацию в течение всего периода профессиональной деятельности;
- закрепление, углубление теоретического материала дисциплин, сбор материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

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.4 Безопасность жизнедеятельности, Б1.Д.Б.8 Основы российской государственности, Б1.Д.Б.28 Системы автоматизированного проектирования, Б1.Д.Б.31 Экономика и управление производством, Б1.Д.В.8 Проектирование предприятий отрасли, Б1.Д.В.9 Биотехнология продуктов из сырья растительного и животного происхождения, Б2.П.В.П.1 Технологическая практика*

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*-9 Владеет разделами техники и технологии, необходимыми для решения научно-исследовательских задач в области производства биотехнологической продукции	ПК*-9-В-1 Решает научно-исследовательские задачи в области производства биотехнологической продукции с учетом фундаментальных знаний техники и технологии ПК*-9-В-2 Владеет методами научных исследований ПК*-9-В-3 Способен организовать	**Знать:** - отечественный и зарубежный опыт по направлению подготовки **Уметь:** - решать научно-исследовательские задачи в области производства биотехнологической продукции с учетом фундаментальных знаний техники и технологии; - владеть методами научных исследований; - организовать, проводить исследования в области производства биотехнологической продукции, работать с научно-технической информацией в производственных условиях **Владеть:** -навыками решения научно-исследовательских задач в области производства биотехнологической продукции с учетом фундаментальных знаний техники и технологии; - навыками владения методами научных исследований;

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
	научно-исследовательский процесс	- навыками организации, проведения исследований в области производства биотехнологической продукции при прохождении практики
ПК*-10 Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность, направленную на совершенствование промышленного производства биотехнологической продукции	ПК*-10-В-1 Владеет методами научных исследований в сфере промышленного производства биотехнологической продукции ПК*-10-В-2 Способен организовать научно-исследовательский процесс в сфере промышленного производства биотехнологической продукции	**Знать:** - основные задачи, методы, принципы научных исследований по направлению подготовки; **Уметь:** - владеть методами научных исследований в сфере промышленного производства биотехнологической продукции; - организовать, проводить исследования в сфере промышленного производства биотехнологической продукции; - использовать методики определения качества сырья, готовой продукции в производственных условиях **Владеть:** - навыками применения методов научных исследований в сфере промышленного производства биотехнологической продукции; - навыками проведения исследований в сфере промышленного производства биотехнологической продукции; - навыками применения методик в области биотехнологии в производственных условиях
ПК*-11 Способен анализировать и оценивать научно-исследовательские разработки в сфере биотехнологии	ПК*-11-В-1 Собирает, обрабатывает и анализирует информацию о научно-исследовательских разработках в сфере биотехнологии ПК*-11-В-2 Владеет навыками планирования и организации научных исследований на биотехнологических предприятиях ПК*-11-В-3 Использует методики стратегического и ситуационного анализа и оценки результатов научных исследований	**Знать:** - методы поиска патентов, научно-исследовательских разработок в сфере биотехнологии; - методики стратегического и ситуационного анализа, оценки результатов научных исследований **Уметь:** - искать, обрабатывать, анализировать информацию о научно-исследовательских разработках в сфере биотехнологии; - владеть навыками планирования и организации научных исследований при прохождении практики; - использовать методики стратегического и ситуационного анализа и оценки результатов научных исследований **Владеть:** - навыками поиска, сбора, обработки, анализа информации научно-исследовательских разработок в сфере биотехнологии; - навыками планирования и организации научных исследований при прохождении практики; - навыками использования методики стратегического и ситуационного анализа, оценки результатов научных исследований
ПК*-12 Способен разработать проект (проекты реконструкции и технологического перевооружения	ПК*-12-В-1 Знает основные принципы проектирования (реконструкции) предприятий производства	**Знать:** - основные принципы проектирования (реконструкции) предприятий производства биотехнологической продукции; - методы расчетов для проектирования (реконструкции) предприятий биотехнологической продукции, технологических линий, цехов, отдельных участков предприятий;

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
действующих предприятий) производства биотехнологической продукции	биотехнологической продукции ПК*-12-В-2 Проводит необходимые расчеты для проектирования (реконструкции) производства биотехнологической продукции, технологических линий, цехов, отдельных участков предприятий ПК*-12-В-3 Осуществляет компоновку и подбор оборудования для технологических линий и участков производства биотехнологической продукции	- основы компоновки и подбора оборудования для технологических линий и участков производства биотехнологической продукции **Уметь: -** использовать основные принципы проектирования (реконструкции) предприятий производства биотехнологической продукции; - методы расчетов для проектирования (реконструкции) производства биотехнологической продукции, технологических линий, цехов, отдельных участков предприятий; - основы компоновки и подбора оборудования для технологических линий и участков производства биотехнологической продукции **Владеть:** - навыками использовать основные принципы проектирования (реконструкции) предприятий производства биотехнологической продукции; - навыками проведения расчетов для проектирования (реконструкции) производства биотехнологической продукции, технологических линий, цехов, отдельных участков предприятий; - навыками компоновки и подбора оборудования для технологических линий и участков производства биотехнологической продукции
ПК*-13 Способен разработать комплект технологической документации для проекта биотехнологических предприятий	ПК*-13-В-1 Разрабатывает технико-экономическое обоснование проекта ПК*-13-В-2 Обеспечивает информационное сопровождение проектов на всех этапах жизненного цикла	**Знать:** - особенности разработки проектов, технико-экономическое обоснование проекта **Уметь:** - разрабатывать технико-экономическое обоснование проекта - обеспечивать информационное сопровождение проектов на всех этапах жизненного цикла **Владеть:** - навыками разрабатывать технико-экономическое обоснование проекта; -навыками информационного сопровождения проекта на всех этапах жизненного цикла
ПК*-14 Использует программно-технологические комплексы для проектной деятельности на биотехнологических предприятиях	ПК*-14-В-1 Разрабатывает технико-экономическое обоснование проекта с учетом требований технологического процесса на биотехнологических предприятиях ПК*-14-В-2 Использует программные продукты в области проектирования	**Знать:** - программно-технологические комплексы для проектной деятельности в производственных условиях **Уметь: -** разрабатывать технико-экономическое обоснование проекта с учетом требований технологического процесса на биотехнологических предприятиях; - использовать программные продукты в области проектирования; - обеспечивать информационное сопровождение проектов при прохождении практики **Владеть:** - навыками разработки технико-экономического обоснования проекта с учетом требований технологического процесса в производственных условиях; - навыками применения программных продуктов в области проектирования; - навыками информационного сопровождения проектов

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
	ПК*-14-В-3 Обеспечивает информационное сопровождение проектов	при прохождении практики

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

- овладение навыками самостоятельной работы, связанной с поиском необходимой информации, систематизацией и обобщением существующих литературных источников, научной литературы по теме выпускной квалификационной работы;
- проведение экспериментов по заданным методикам, обработка и анализ результатов;
- приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности при выборе и освоении методов исследования, современного научно-исследовательского, испытательного оборудования и приборов;
- формирование умений к анализу исследуемого научного и практического материала;
- представление итогов проделанной работы в виде отчетов, рефератов;
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками;
- знание основных методов разработки и реализации проектов в области биотехнологии;
- участие в решении отдельных научно-исследовательских и научно-прикладных задач в области биотехнологии;
- практическое освоение методов проведения научно-исследовательских, экспериментальных работ.

Этапы прохождения практики

Этап № 1 Организационно-методические основы практики Организация практики. Собрание по поводу прохождения практики. Обязанности студентов в период практики. Содержание работы студентов во время подготовки к практике**.** Обучающийся должен ознакомиться с программой, сроками, порядком и методикой проведения практики, уточнить тему выпускной квалификационной работы.

Этап№ 2 Подготовительный этап Проводится инструктаж по правилам внутреннего трудового распорядка, правилам противопожарной безопасности, правилам охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологическим правилам и гигиеническим нормативам на предприятии. Студенты знакомятся с предприятием. Знакомство с отчетными материалами прошлых лет.

Этап № 3 Производственный этап Знакомство с функциями основных и вспомогательных цехов, отделов и служб, со специализированными лабораториями (например, производственной, микробиологической, контроля качества). Изучение, анализ технологических процессов производства продукции, основного технологического оборудования, ознакомление с процессом управления функциональными подразделениями предприятия (организации): экономическими, производственными, обслуживающими и др.). Изучить методики проведения исследований, анализа результатов. Использование основных источников научно-технической информации, отражающих отечественный и зарубежный опыт по производству продукции. Сбор, обработка и систематизация материала. Выполнение производственного задания. Самостоятельная работа.

Рекомендуется ознакомиться с регламентами, стандартами, техническими условиями, согласно которым осуществляется производство продукции, оценить способы, которыми контролируется соответствие технологического процесса нормативной документации. В цехах предприятия необходимо изучить технологические процессы производства продукции, основное технологическое оборудование. Составить список имеющегося специализированного лабораторного оборудования с краткой его характеристикой, ознакомиться с используемыми методами исследований и анализов в лабораториях предприятия. При изучении технологического оборудования следует обратить внимание на его конструкцию и принцип действия, необходимо обратить внимание на наличие средств механизации и автоматизации производства.

При прохождении практики рассмотреть методы оценки свойств основного и вспомогательного сырья и биотехнологической продукции. Провести анализ результатов проведенных исследований, сделать обоснованные выводы. Основной формой проведения практики является самостоятельное выполнение студентами научно-исследовательской работы или производственных функций на конкретных рабочих местах, отвечающих требованиям программы преддипломной практики. Основными методами изучения производства является личное наблюдение, экспертные оценки по опросам специалистов, ознакомление с нормативно-технической документацией, выполнение индивидуального задания, работа дублером и т.д. Студент имеет право в установленном на предприятии порядке пользоваться литературой, технической документацией и другими материалами по программе практики, имеющимися на предприятии. Рассмотреть обеспеченность производства сырьем, топливом, электроэнергией, получить сведения об опасных и вредных факторах в рамках осуществляемой деятельности в лабораторных и технологических условиях. Подробно ознакомиться с рабочими инструкциями и правилами техники безопасности по каждой стадии технологической схемы.

Этап № 4 Подготовка отчета по практике. Промежуточная аттестация Анализ, обобщение полученной информации. Подготовка, оформление отчета по практике. Защита отчета по практике, проводится устное собеседование.

5 Формы отчетной документации по итогам практики

По окончании прохождения практики студенты представляют:

- заполненный дневник практики с отражением краткого содержания ежедневной работы;
- индивидуальное задание;
- отчет о выполнении программы практики.

На основании представленных документов руководитель практики проводит (принимает) дифференцированный зачет в виде устного собеседования.

Во время зачета обучающийся докладывает о результатах выполнения программы практики, защищает отчет по практике, отвечает на вопросы. Решение по результатам прохождения практики принимается с учетом полноты и качества выполнения программы практики.

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

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

- Шамаев, Н. Д. Промышленная биотехнология. Классические биопроцессы и производство биотехнологической продукции: учебник для вузов / Н. Д. Шамаев. - Санкт-Петербург: Лань, 2025. -

200 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: URL: https://e.lanbook.com/book/460556

- Стрельчик, Н. В. Научные основы микробного синтеза: учебное пособие / Н. В. Стрельчик. - Омск: Омский ГАУ, 2021. - 73 с. - ISBN 978-5-89764-931-0. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — Режим доступа: URL:https://e.lanbook.com/book/197786

- Современные научные, технологические и социально-этические проблемы в биотехнологии: учебное пособие / Ж. А. Сапронова, С. В. Свергузова, Н. С. Лупандина, А. В. Святченко. - Белгород: БГТУ им. В.Г. Шухова, 2020. - 78 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - Режим доступа: URL: https://e.lanbook.com/book/177606

- Биотехнология: учебно-методическое пособие / Е. М. Волкова, В. Н. Никандров, Е. О. Юрченк [и др.]. - Пинск: ПолесГУ, 2020. - 123 с. - ISBN 978-985-516-633-8. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - Режим доступа: URL: https://e.lanbook.com/book/284459

- Сапронова, Ж. А. Биотехнологические процессы в промышленности и АПК: учебное пособие / Ж. А. Сапронова. - Белгород: БГТУ им. В.Г. Шухова, 2020. - 79 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - Режим доступа: URL: https://e.lanbook.com/book/177589

- Миронов, П. В. Биотехнология пищевых и кормовых продуктов: учебное пособие / П. В. Миронов, Е. В. Алаудинова, В. В. Тарнопольская. - Красноярск: СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2017. - 94 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - Режим доступа: URL: https://e.lanbook.com/book/147484

- Голубцова, Ю. В. Биотехнология пищевого сырья и продуктов питания: учебное пособие / Ю. В. Голубцова, О. В. Кригер, А. Ю. Просеков. - Кемерово: КемГУ, 2017. - 111 с. - ISBN 979-5-89289-123-2. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - Режим доступа: URL: https://e.lanbook.com/book/103935

- Васильева, С. Б. Основные принципы переработки сырья растительного, животного, микробиологического происхождения и рыбы: учебное пособие: в 2 частях / С. Б. Васильева, Н. И. Давыденко, О. В. Жукова. - Кемерово: КемГУ, [б. г.]. - Часть 1: Переработка сырья животного происхождения и рыбы, 2008. - 104 с. - ISBN 978-5-89289-521-7. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – Режим лоступа: URL: https://e.lanbook.com/book/4610

- Сазыкин, Ю. О. Биотехнология [Текст]: учеб. пособие для вузов / Ю. О. Сазыкин, С. Н. Орехов, И. И. Чакалева. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2007. - 256 с. - ISBN 978-5-7695-4040-0.

- Микробная биотехнология [Текст]: учеб. пособие для вузов / ред.: О. Н. Ильинская [и др.]. - Казань: Казан. гос. ун-т, 2007. - 426 с. - ISBN 5-98180-406-8.

– Егорова, Т. А. Основы биотехнологии [Текст]: учебное пособие для вузов / Т. А. Егорова, С. М. Клунова, Е. А. Живухина. -3-е изд., стер. – М.: Академия, 2006. – 208 с. – ISBN 5- 7695-2808-7.

- Бирюков, В. В. Основы промышленной биотехнологии [Текст]: учеб. пособие для вузов / В. В. Бирюков. - Москва: КолосС, 2004. - 296 с. - ISBN 5-9532-0231-8. - ISBN 5-98109-008-1.

Интернет-ресурсы:

- https://propionix.ru/biotekhnologiya - На сайте представлен курс биотехнологии для получения различных продуктов.

- http://www.cntd.ru/ - Официальный сайт сети центров нормативно-технической документации «ТехЭксперт». Интернет-ресурс, позволяющая, работать с СанПиН, ГОСТ и другой нормативной документацией методов исследования свойств сырья.

- http://www.foodprom.ru - Официальный сайт издательства «Пищевая промышленность», который позволяет быть в курсе всех последних достижений в области пищевой промышленности.

- https://biorosinfo.ru/ - Общество биотехнологов России участвует в работе национальных технологических платформ в рамках сотрудничества Россия–ЕС.

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

7 Места прохождения практики

Места прохождения практики:

- Кафедра машин и процессов химических и биотехнологических производств, г. Оренбург.
- промышленные предприятия, оснащенные современными технологическим оборудованием и испытательными приборами; испытательные лаборатории, подразделения научно-исследовательских организаций и учреждений, проектные организации биотехнологической индустрии. Обучающиеся могут выбрать организации для прохождения практики, заключив договор между университетом и организациями, форма которого имеется на сайте ОГУ.

8 Материально-техническое обеспечение практики

- компьютерный класс ФПБИ. Оборудование кафедры МПХБП.

При прохождении практики на кафедре используется следующее оборудование: прибор pH-метр PH50, рефрактометр ИРФ-454 Б2М, шкаф сушильный ПЭ-4610, эксикатор, термостат ТС-1/80 СПУ, весы электронные лабораторные ACOM JW-300 ГР, весы аналитические Pioneer, центрифуга лабораторная ЦЛУ «Орбита», холодильная камера, электрочайник, производственный инвентарь и инструменты, химические реактивы, лабораторная химическая посуда.