РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика»

Направление подготовки:	18.04.01 Химическая технология
Направленность (профиль) подготовки:	Химические технологии продуктов нефтегазохимии
Уровень программы:	Магистратура
Форма обучения	очная

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат:
00D05D015A41D43C257354CF2FDDD93F88
Владелец: РОСБИОТЕХ
Действителен: с 11.11.2024 по 04.02.2026

Москва, 2025

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

1.1. Цели:

целью практики является выполнение обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю соответствующей образовательной программы

1.2. Задачи:

- разрабатывать мероприятия по совершенствованию высокотехнологических процессов химической промышленности
- оценивать риски и управлять качеством процесса и продукции путем использования и разработки новых высокотехнологических решений
- применять методы моделирования и проектирования высокотехнологических процессов химического производства
- организовывать научно-исследовательские и научно-производственные работы для комплексного решения профессиональных задач
- проводить научно-исследовательские работы и маркетинговые исследования в области прогрессивных технологий производства и перспективных технологий химического производства
- осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 18 з.е.

2.2. Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2(1.2)		3(2.1)		Итого	
	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Итого ауд.	2	2	2	2	4	4
Контактная работа	2	2	2	2	4	4
В форме практической подготовки	321	321	213	213	534	534
Сам. работа	321	321	213	213	534	534
Часы на контроль	1	1	1	1	2	2

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Знать:	Уметь:	Владеть (иметь практический опыт):
ОПК-1. Способен организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок	ОПК.1.1. Организует выполнение научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом. ОПК.1.2. Формирует новые направления научных исследований и опытно-конструкторских разработок	биохимические и микробиологические методы исследования сырьевых ресурсов пищевых производств и	проводить научно-исследовательские работы и маркетинговые исследования в области прогрессивных	способами совершенствования собственной деятельности и ее приоритеты на основе самооценки;

<p>ОПК-2. Способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты</p> <p>ОПК-3. Способен разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, контролировать параметры технологического процесса, выбирать оборудование и технологическую оснастку</p> <p>ОПК-4. Способен находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты</p>	<p>ОПК.2.1. Проводит эксперименты с использованием современных технических средств.</p> <p>ОПК.2.2. Разрабатывает методики проведения испытаний и осуществляет анализ и обработку полученных данных</p> <p>ОПК.3.1. Осуществляет полный контроль технологического процесса с учетом всех нормативов.</p> <p>ОПК.3.2. Участвует в подборе оборудования под определенный технологический процесс.</p> <p>ОПК.4.1. Определяет способы, позволяющие создать продукцию высокого качества.</p> <p>ОПК.4.2. Принимает решения, способствующие обеспечению безопасности осуществления работ.</p>	<p>внедрять прогрессивные технологии для экологизации производства, контролировать и совершенствовать технологические процессы производства продуктов питания из растительного сырья для обеспечения конкурентоспособности продукции, организовывать экспериментальные работы по освоению новых технологических процессов и внедрению в производство новых видов сырьевых ресурсов</p>	<p>технологий производства и перспективных продуктов питания на основе растительного сырья, контролировать и совершенствовать технологические процессы производства продуктов питания длительного хранения из растительного сырья для обеспечения конкурентоспособности продукции</p>	<p>анализировать и контролировать реакции, протекающие в сырье, в технологическом потоке производства и готовой продукции в области пищевых производств, методами корректировки рецептурно-компонентных и технологических решений при проведении промышленных испытаний прогрессивных технологий и новых видов продуктов питания из растительного сырья с учетом оптимизации затрат и повышения качества производимой продукции, способностью исследовать, анализировать и внедрять прогрессивные технологии переработки растительного сырья для получения новых продуктов с повышенными потребительскими качествами</p>
--	--	--	---	--

4. СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ И ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ПО ПРАКТИКЕ

Раздел 1. Подготовительный этап

№ п/п	Раздел (этап) практики	Краткое содержание	Семестр	Количество часов		Форма текущего контроля
				всего	в то числе в форме практической подготовки	
1.1	Получение индивидуального задания	Ознакомление с целью и практическим значением практики, методами достижения этих целей, а также ожидаемыми результатами и критериями оценки. Получение индивидуального задания	2	15	15	индивидуальное задание
1.2	Ориентировка в целях и условиях проведения практики. Инструктаж по технике безопасности	Ознакомление с программой практики, определение функциональных обязанностей практиканта. Проведение инструктажа по технике безопасности	2	15	15	самоконтроль

Раздел 2. Основной этап

№ п/п	Раздел (этап) практики	Краткое содержание	Семестр	Количество часов		Форма текущего контроля
				всего	в то числе в форме практической подготовки	
2.1	Работа в организации	Изучение производственных отделений предприятия и основных применяемых видов сырья; химико-технологических процессов на предприятиях отрасли, характеристик производства продукции на предприятиях. Изучение нормативных документов организации. Описание правил приемки на предприятии. Изучение требований к составу и качеству химических технологий. Сбор и анализ данных о качестве сырья и готовой продукции.	2	100	100	самоконтроль
2.2	Проведение исследований	Участие в разработке и оптимизации химических технологий. Проведение исследований по качеству и безопасности химических технологий. Анализ свойств сырья и материалов. Сбор и обработка данных о производственных процессах. Участие в контроле соблюдения технологических процессов и стандартов качества	2	140	140	самоконтроль

Раздел 3. Консультация

№ п/п	Раздел (этап) практики	Краткое содержание	Семестр	Количество часов		Форма текущего контроля
				всего	в то числе в форме практической подготовки	
3.1	Консультация	Консультация согласно отчета индивидуального задания по практике	2	2		материалы к отчету согласно индивидуальному заданию по практике

Раздел 4. Заключительный этап

№ п/п	Раздел (этап) практики	Краткое содержание	Семестр	Количество часов		Форма текущего контроля
				всего	в то числе в форме практической подготовки	
4.1	Оформление отчета по практике	Подготовка отчета по практике и сдача зачета	2	39	39	отчет по выполнению ИДЗ

Раздел 5. Подготовительный этап

№ п/п	Раздел (этап) практики	Краткое содержание	Семестр	Количество часов		Форма текущего контроля
				всего	в то числе в форме практической подготовки	
5.1	Получение индивидуального задания	Ознакомление с целью и практическим значением практики, методами достижения этих целей, а также ожидаемыми результатами и критериями оценки. Получение индивидуального задания	3	10	10	индивидуальное задание
5.2	Ориентировка в целях и условиях проведения практики. Инструктаж по технике безопасности	Ознакомление с программой практики, определение функциональных обязанностей практиканта. Проведение инструктажа по технике безопасности	3	10	10	самоконтроль

Раздел 6. Основной этап

№ п/п	Раздел (этап) практики	Краткое содержание	Семестр	Количество часов		Форма текущего контроля
				всего	в то числе в форме практической подготовки	
6.1	Работа в организации	Изучение производственных отделений предприятия и основных применяемых видов сырья; химических процессов на предприятиях отрасли, характеристик производства продукции на предприятиях. Изучение нормативных документов организации. Описание правил приемки на предприятии. Изучение требований к составу и качеству продукции. Сбор и анализ данных о качестве сырья и готовой продукции.	3	73	73	самоконтроль
6.2	Проведение исследований	Участие в разработке и оптимизации технологий переработки химического сырья. Проведение исследований по качеству и безопасности химической продукции. Анализ свойств сырья и готовой продукции. Сбор и обработка данных о производственных процессах. Участие в контроле соблюдения технологических процессов и стандартов качества	3	70	70	

Раздел 7. Консультация

№ п/п	Раздел (этап) практики	Краткое содержание	Семестр	Количество часов		Форма текущего контроля
				всего	в то числе в форме практической подготовки	
7.1	Консультация	Консультация согласно отчета индивидуального задания по практике	3	2		материалы к отчету согласно индивидуальному заданию по практике

Раздел 8. Заключительный этап

№ п/п	Раздел (этап) практики	Краткое содержание	Семестр	Количество часов		Форма текущего контроля
				всего	в то числе в форме практической подготовки	
8.1	Оформление отчета по практике	Подготовка отчета по практике и сдача зачета	3	71	71	отчет по выполнению ИДЗ

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**5.1. Рекомендуемая литература**

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Адрес
5.1.1.	Кутилкин В. Г.	Методология научных исследований: учебное пособие	Самара: СамГАУ, 2023	https://e.lanbook.com/book/364100
5.1.2.	Простов С. М.	Основы и методология научных исследований: учебное пособие	Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2022	https://e.lanbook.com/book/257579
5.1.3.	Бородулин Д. М., Шулбаева М. Т., Сафонова Е. А., Вагайцева Е. А.	Процессы и аппараты пищевых производств и биотехнологии	Санкт-Петербург: Лань, 2020	https://e.lanbook.com/book/132259
5.1.4.	Исакова Т. С.	Управление качеством в биотехнологии пищевых продуктов: учебное пособие с методическими указаниями к практическим занятиям	Калининград: КГТУ, 2015	https://e.lanbook.com/book/367226
5.1.5.	Матвеев А. В., Гребенкина Л. Е., Олейник Е. С.	Промышленная биотехнология: Практикум	Москва: РТУ МИРЭА, 2024	https://e.lanbook.com/book/405197
5.1.6.	Белокурова Е. С., Иванченко О. Б.	Биотехнология продуктов растительного происхождения: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2024	https://e.lanbook.com/book/415004
5.1.7.	Шамаев Н. Д.	Промышленная биотехнология. Классические биопроцессы и производство биотехнологической продукции: учебник для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2025	https://e.lanbook.com/book/460556
5.1.8.	Соколова Н. Н., Бурматнов В. В.	Современные тенденции в разработке функциональных продуктов питания: теория и практика: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2025	https://e.lanbook.com/book/460520

5.2. Перечень информационных технологий

5.2.1. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Операционная система Linux
Свободный пакет офисных приложений OpenOffice
КОМПАС-3D
Microsoft Visual Studio Code
Microsoft Visual Studio Tools for Applications

5.2.2. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Электронная информационно-образовательная среда РОСБИОТЕХ. Режим доступа: <https://i.cloud.mgupp.ru/>
Система e-learning ФГБОУ ВО «РОСБИОТЕХ». Режим доступа: <http://e-learning.mgupp.ru/>
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. Режим доступа: <https://elibrary.ru/>
Электронная библиотечная система "Лань". Режим доступа: <https://e.lanbook.ru/>
Электронная библиотечная система "Znanium". Режим доступа: <https://znanium.ru/>
Электронная библиотечная система "Юрайт". Режим доступа: <https://urait.ru/>
Национальная электронная библиотека. Режим доступа: <https://rusneb.ru/>
Справочно-информационная система "Консультант Плюс"
Программа. Виртуальная химическая лаборатория
Химический портал
Химический портал
Химический портал
База данных по научным журналам
Официальный сайт Правительства Российской Федерации
Центр Креативных Технологий
База данных по научным журналам: Science, Social Sciences, Arts&Humanities Citation Index
ЭБС "Консультант студента"

5.3. Методические рекомендации к практике

Основной формой проведения практики является самостоятельное выполнение обучающимися индивидуальных заданий на практику на конкретных местах прохождения практики.

Предусматривается проведение отдельных мастер-классов, экскурсий по лабораториям/предприятиям, самостоятельное изучение обучающимися предоставленной им нормативной, технической литературы, документации.

Основными методами изучения организации является личное наблюдение, экспертные оценки по опросам специалистов, ознакомление с нормативно-технической документацией, выполнение индивидуального задания, работа дублером и т.д.

Обучающийся получает возможность в установленном порядке пользоваться литературой, технической документацией и другими материалами по программе практики, имеющимися в организации.

В ходе практики обучающийся должен выполнить одно индивидуальное задание, которое определяется руководителем практики.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (оборудование и технические средства обучения)

Лаборатория технологического отдела (ООО «Омиксные технологии»)

(помещение для проведения практической подготовки обучающихся, подтверждающее наличие материально – технического обеспечения, с перечнем основного оборудования)

Основное оборудование:

Испаритель ротационный ИР 10М, Шейкер Innova 2300 NBSC в комплекте с платформой д/колб, термостатируемая, Ферментационная установка BioFlo 110 Modular Benchtop, Центрифуга C4i, 230V,

Гомогенизатор типа MPW-302, Микроскоп Микмед-6, рН-метр Milwaukee, Лабораторная мельница Reutsch SR-200, Ферментационная стойка INOBIO-5JG-4, с компрессором, Автоклав ВК-75, Роторный испаритель XD-52AA

Лаборатория микробиологии (ООО «Омиксные технологии»)

(помещение для проведения практической подготовки обучающихся, подтверждающее наличие материально – технического обеспечения, с перечнем основного оборудования)

Основное оборудование:

Качалка Digital Platform Shaker, Innova 2350, Шейкер-инкубатор C25 в комплекте термостатируемая, Бокс микробиологической безопасности БМБ-2 "Ламинар-С"-1,5, Термостат лабораторный сухой, Микроскоп Микмед-6, Автоклав СПБА 75-І-НН автоматический, Лиофильная сушильная установка Профлаб

Лаборатория химического анализа (ООО «Омиксные технологии»)

(помещение для проведения практической подготовки обучающихся, подтверждающее наличие материально – технического обеспечения, с перечнем основного оборудования)

Основное оборудование:

Центрифуга 5415С Eppendorf, Спектрофотометр СФ-2000, Спектрофотометр Юнико-1201, Система капиллярного электрофореза «Капель-105М», Центрифуга Elmi, Анализатор «Эксперт-001-ХПК-БПК», рН-метр Milwaukee, Автоматическая установка для разложения азота по Кьельдалю LOIP LK 500, Дигестор по Кьельдалю Foss)

помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы

оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.