

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Структурное подразделение «Кафедра химии и биотехнологии имени В.В. Тутуриной»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №16 от г.

Рабочая программа практики

«ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА: ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА»

Направление: 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья

Биотехнология биологически активных веществ

Квалификация: Магистр

Форма обучения: очная

Документ подписан простой электронной
подписью
Составитель программы:
Дата подписания: 2025-06-13

Документ подписан простой электронной
подписью
:
Дата подписания: 2025-06-13

Год набора – 2025

Иркутск, г.

1 Вид практики, тип, способ и формы её поведения

Вид практики – Производственная практика

Тип практики – Производственная практика: технологическая практика

Способ проведения – Выездная

Форма проведения – Дискретная

2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

2.1 Вид и тип практики обеспечивает формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПК-1 Способность к разработке новых и модификации существующих биотехнологических процессов получения БАВ	ПК-1.4
ПК-2 Способность к разработке предложений по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции	ПК-2.4
ПК-3 Способность к управлению испытаниями и внедрению новых биотехнологий и новой биотехнологической продукции для пищевой промышленности	ПК-3.3
ПК-4 Способность к модернизации биотехнологического производства	ПК-4.3

2.2 В результате прохождения практики у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результаты обучения при прохождении практики
ПК-1.4	Демонстрирует способность к анализу существующих технологий получения БАВ и поиска путей их модификации	Опыт профессиональной деятельности: Знать существующие технологии получения БАВ Уметь: использовать знания новейших достижений техники и технологии в своей производственно-технологической деятельности Владеть: способностью использовать знания новейших достижений техники и технологии в своей производственной деятельности
ПК-2.4	Демонстрирует способность к оптимизации процессов получения БАВ	Опыт профессиональной деятельности: Знать новейшие достижения техники и технологии в области производства БАВ Уметь: использовать знания новейших достижений техники и

		технологии для оптимизации процессов получения БАВ Владеть: способностью использовать знания новейших достижений техники и технологии при оптимизации процессов производства БАВ
ПК-3.3	Демонстрирует способность к управлению и внедрению новых биотехнологий и новой биотехнологической продукции	Опыт профессиональной деятельности: Знать новейшие достижения в области управления и внедрения новых биотехнологий Уметь: использовать знания новейших достижений в области управления и внедрения новых биотехнологий в производстве БАВ Владеть: способностью использовать знания новейших достижений в области управления и внедрения новых биотехнологий в производстве БАВ
ПК-4.3	Демонстрирует способность к модернизации биотехнологического производства, в том числе с учетом оборудования и технологической документации	Опыт профессиональной деятельности: Знать новейшие достижения техники и технологии в области модернизации биотехнологического производства БАВ Уметь: использовать знания новейших достижений техники и технологии в области модернизации биотехнологического производства БАВ Владеть: способностью использовать знания новейших достижений техники и технологии в области модернизации биотехнологического производства БАВ

3 Место практики в структуре ООП, её объём и продолжительность

Форма обучения	Период проведения (курс/семестр)	Объём практики (ЗЕТ)	Продолжительность практики (количество недель/ академических часов (один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа))	Форма промежуточной аттестации
очная	2 курс / 4 семестр	15	10 недели / 540 часов	Зачет с оценкой

4 Содержание практики

Детальное изучение в производственных условиях технологического процесса, экономики и организации производства, охраны труда;

Изучение опыта работы предприятия и приобретение знаний в управлении, организации и контроле одного из участков производства на уровне инженерно-технических должностей в цехах, на опытных установках и лабораториях;

Участие в проведении обследования отдельных стадий производства и оборудования, работа по рационализации и изобретательству;

Сбор материалов для выполнения магистерской диссертации и научно-исследовательской работы

Содержание этапов приведено в таблице ниже:

№ п/п	Этап	Содержание работ
-------	------	------------------

5 Форма отчетности по практике

По результатам прохождения практики обучающийся должен предоставить:

- Дневник прохождения практики;
- Отчет о прохождении практики;
- Характеристика;
- а) Дневник прохождения практики;;
- б) Отчет о прохождении практики;;
- с) Характеристика;

Требования к содержанию и оформлению отчета о прохождении практики, учитывая специфику направления подготовки:

Отчет должен содержать исчерпывающий материал по следующим разделам (для всех предприятий): 1. общая характеристика производства и выпускаемой продукции, производственная мощность (проектная и фактическая); 2. назначение цеха, участка, его связь с другими цехами, участками предприятия; 3. основные этапы технологического процесса, нормы технологического режима, влияние технологических параметров на качество готового продукта и полуфабрикатов; 4. технологическая схема производства (типовая, нетиповая, отличия от типовой технологической схемы); 5. оборудование цеха, назначение, конструкция, техническая характеристика, режим работы; 6. характеристика и качество исходного сырья, вспомогательных материалов и готовой продукции, технические условия, ГОСТы, методы теххимического контроля производства по стадиям технологического процесса; 7. расходы сырья и материалов, потери и отходы производства, пути снижения потерь и рационального использования отходов производства; 8. меры по борьбе с производственной инфекцией, санитарный режим на предприятии, применяемые моющие и дезинфицирующие средства; 9. организация управления технологическим процессом, его автоматизация, контроль за соблюдением параметров технологического режима с помощью контрольно-измерительных приборов; 10. источники и схемы тепло-, водо-, энергоснабжения предприятия, противопожарные мероприятия, меры по охране труда, вентиляция, освещение, меры по охране окружающей среды; 11. выполнение научно-исследовательских работ по заданию научного руководителя; 12. проведение и анализ пробных лекций, лабораторных, практических и семинарских занятий. Отчет по технологической практике оформляется в соответствии с СТО ИРНИТУ 05 – 09. Он должен быть проверен и подписан руководителем практики от предприятия, который также дает письменный отзыв и оценивает работу студента. Затем

отчет сдается руководителю по практике от университета. Структурными элементами отчета являются: титульный лист, содержание, обозначения и сокращения, введение, основная часть, заключение, список использованных источников, приложения.

6

Содержание должно включать введение, обозначения и сокращения, наименования всех разделов, подразделов, заключение, список использованных источников и наименование приложений с указанием номеров страниц. На титульном листе и приложениях номера страниц не проставляются. Во введении необходимо привести технико-экономическое обоснование существующего производства, характеристику предприятия, его производственную мощность, время строительства и реконструкции, состав основных цехов, кратко описать ассортимент вырабатываемой продукции, а также основные направления ее сбыта. Технологическая часть отчета должна включать следующие разделы: 1. технологическая схема производства, выполненная с соблюдением требований ЕСКД, и спецификация к ней; 2. подробное описание технологической схемы с указанием норм технологического режима; 3. ассортимент выпускаемой продукции с указанием доли каждого наименования в % и дал (т), рецептуры продукции и показатели качества; 4. характеристика сырья (источники поступления, показатели качества, хранение, подготовка к технологическому процессу, транспортировка, способы подачи в аппараты); 5. основное и вспомогательное оборудование, его назначение, конструкция, принцип действия, типы и марки, ГОСТы, рабочие чертежи {при составлении спецификации оборудования рекомендуется использовать те же обозначения, что и при вычерчивании и описании технологической схемы); 6. компоновка оборудования в цехе, строительные чертежи; 7. потери по стадиям производства (нормативные и фактические); 8. нормы расхода воды, пара, электроэнергии, холода, основные параметры тепло- и хладоагентов (температура, давление); 9. мероприятия по дезинфекции помещений и оборудования; 10. контроль, управление и автоматизация технологического процесса; 11. стандартизация и управление качеством производства; 12. утилизация и использование отходов производства; 13. существующие проблемы в производстве; 14. экономика предприятия; 15. результаты выполнения индивидуального задания. Таблицы и иллюстрации должны иметь сквозную нумерацию, на них обязательно должны быть ссылки в отчете. Располагают их непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Чертежи, графики и таблицы должны соответствовать требованиям ЕСКД. В заключение входит: выводы по результатам прохождения практики; оценка полноты выполнения поставленных задач. В приложения включаются материалы, которые по каким-либо причинам не могут быть внесены в основную часть.

6 Оценочные материалы по практике

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

В качестве оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости используется дневник прохождения практики и характеристика.

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы)
---	----------------------------	--------------------------

		оценивания промежуточной аттестации
ПК-1.4	При защите отчета по практике демонстрирует способность к анализу существующих технологий получения БАВ и поиска путей их модификации	Защита отчета по практике
ПК-2.4	При защите отчета по практике демонстрирует способность к оптимизации процессов получения БАВ	Защита отчета по практике
ПК-3.3	При защите отчета по практике демонстрирует способность к управлению и внедрению новых биотехнологий и новой биотехнологической продукции	Защита отчета по практике
ПК-4.3	При защите отчета по практике демонстрирует способность	Защита отчета по практике

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет

Типовые оценочные средства: презентация

6.2.3 Описание процедуры зачета

Зачет проводится в форме Зачет с оценкой проводится в форме презентации.

магистрант делает доклад с использованием презентации, отвечает на вопросы преподавателя.

6.2.4 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительн о	Неудовлетворительно
отчет полностью соответствует заданию. Материал изложен полно, приведены все необходимые данные. Высокая технологическая грамотность. При составлении отчета использовалась в основном	отчет в основном соответствует заданию. Материал изложен полно, в основном приведены все необходимые данные. Наличие незначительных технологических ошибок. При составлении отчета	отчет в основном соответствует заданию. Материал изложен, в основном приведены все необходимые данные. Наличие значительных технологических ошибок. При составлении отчета использовалась в основном учебная	отчет не соответствует заданию. Материал изложен неполно, нет необходимые данные. Наличие грубых технологических ошибок. При составлении отчета использовалась в основном учебная литература. Характеризуется отрицательно. отчет сдал позднее,

заводская нормативно- техническая документация.Хар актеризуется положительно. отчет сдал в установленные сроки. Свободное владение теоретическим и практический материалом при защите отчета.	использовалась в основном заводская нормативно- техническая документация.Хар актеризуется положительно. отчет сдал в установленные сроки. Практически свободное владение теоретическим и практический материалом при защите отчета.	литература.Характер изуется отрицательно. отчет сдал не позднее, чем через 3 недели после возвращения с практики Несвободное владение теоретическим и практический материалом при защите отчета.	чем через 3 недели после возвращения с практики Несвободное владение теоретическим и практический материалом при защите отчета.
--	--	---	--

7 Основная учебная литература

1. Биотехнология : учебник для вузов по сельскохозяйственным, естественнонаучным, педагогическим, специальностям и магистерским программам / И. В. Тихонов [и др.]; под ред. Е. С. Воронина, 2008. - 703.
2. Минеев Г. Г. Биотехнология цветных металлов [Электронный ресурс] : конспект лекций / Г. Г. Минеев, Т. С. Минеева, 2008. - 40.
3. Чечина О. Н. Общая биотехнология : учебное пособие для вузов по инженерно-техническим направлениям / О. Н. Чечина, 2019. - 230.
4. Биотехнология растений : учебник и практикум для вузов / Л. В. Назаренко, Ю. И. Долгих, Н. В. Загоскина, Г. Н. Ралдугина, 2021. - 161.
5. Чхенкели В. А. Биотехнология : учебное пособие / В. А. Чхенкели, 2021. - 336.

8 Дополнительная учебная и справочная литература

1. Биотехнология [Текст] : учеб. пособие для вузов: в 8 кн. / под ред. Н. С. Егорова, В. Д. Самуилова. Кн. 1 : Проблемы и перспективы / Н. С. Егоров, А. В. Олескин, В. Д. Самуилов, 1987. - 159.
2. Кухаренко А. А. Безотходная биотехнология этилового спирта / А. А. Кухаренко, А. Ю. Винаров, 2001. - 269.
3. Экологическая биотехнология / под ред. А. И. Гинака, 1990. - 384.
4. Цоглин Л. Н. Биотехнология микроводорослей : монография / Л. Н. Цоглин, Н. А. Пронина, 2012. - 182.

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. Microsoft Windows (XP Prof + Vista Bussines) rus VLK поставка 08_2007
2. Microsoft Windows (XP Prof + Vista Bussines) rus VLK поставка 08_2008

12 Материально-техническое обеспечение практики

1. Компьютер Asustek P8H6-M/Intel Core i5
2400/4Gb/HDD2TB/DVD-RW/ATX550W/LCD22/ИБП1
2. Компьютер Core 2 Duo E6550/250/2*1024/FDD DVDRW/19"монитор