



ФГБОУ ВО Уральский ГАУ

Методические указания по учебной практике:
научно – исследовательской работе
(получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ:
НАУЧНО – ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ
(получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Направление подготовки
19.03.01 Биотехнология

Направленность (профиль) программы
«Биотехнология пищевых продуктов и биологически активных веществ»

Уровень подготовки
бакалавриат

Форма обучения
очная, заочная

Екатеринбург, 2024



ФГБОУ ВО Уральский ГАУ

Методические указания по учебной практике:
научно – исследовательской работе
(получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Методические указания по учебной практике: научно – исследовательской работе (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) для студентов направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология», очной и заочной формы обучения.

Составители: д.т.н., профессор Тихонов С.Л., д.т.н., профессор Тихонова Н.В.
– Екатеринбург, Уральский ГАУ, 2024, 17 с.

Методические указания рассмотрены и одобрены на заседании кафедры пищевой инженерии аграрного производства, протокол № 3 от 17.10.2024 г.

Утверждено учебно - методической комиссией факультета биотехнологии и пищевой инженерии, протокол № 4 от 12. 11. 2024 г.



ФГБОУ ВО Уральский ГАУ

Методические указания по учебной практике:
научно – исследовательской работе
(получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Оглавление

1. Цель и задачи учебной практики.....	4
2. Организация учебной практики, форма отчётности и контроля.....	4
3. Требования к структуре и оформлению отчёта по учебной практике.....	6
4. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для составления отчёта и подготовки к зачёту по учебной практике.....	9
Приложение 1.....	11
Приложение 2.....	12
Приложение 3.....	14
Приложение 4.....	15
Приложение 5.....	16
Приложение 6.....	17



1. Цель и задачи учебной практики

Цель учебной практики: научно – исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) – ознакомление студентов с важнейшими принципами и методами научно-исследовательской работы в биотехнологической лаборатории.

Задачи учебной практики: научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской работы):

- закрепить знание материала теоретических курсов;
- применить полученные знания в научной работе;
- приобрести навыки исследовательской работы и применение их для выполнения самостоятельной научной работы;
- освоить методы химического анализа химических и биологических объектов исследования;
- освоить навыки работы на лабораторном оборудовании;
- научить организовывать свой труд;
- изучить технику безопасности и противопожарную безопасность, санитарно-гигиенических условий труда в условиях лаборатории.

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций: УК-6, УК-8, ПК-2.

УК-6 - способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;

УК-8 - способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в

том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;

ПК-2- управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности и разработка системы мероприятий по повышению эффективности технологических процессов производства биотехнологической продукции

В результате прохождения практики студент должен:

знать:

- методы технохимического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и биотехнологической продукции для пищевой промышленности;
- физические, химические, биохимические, биотехнологические, микробиологические, теплофизические процессы, происходящие при производстве биотехнологической продукции для пищевой промышленности.

уметь:

- анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности;
- пользоваться методами контроля качества выполнения технологических операций производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности.

Иметь практический опыт в:

- планировании эксперимента и обработки его результатов.
- проведении входного и технологического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению эффективности производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности.

2. Организация учебной практики, форма отчётности и контроля

Студенты очной и заочной формы обучения проходят учебную практику во втором и четвёртом семестрах. Сроки, объём и продолжительность практики определены учебным планом, графиком проведения и приказом по университету (таблица 1).

Таблица 1 - Объем и продолжительность практики

Форма обучения	семестр	Трудоёмкость практики		
		зачётные единицы	академические часы	недели
очная	2, 4	9	324	2 / 4
заочная	2, 4	9	324	2 / 4

Общая трудоёмкость освоения учебной практики: научно – исследовательской работы (получение первичных навыков научно – исследовательской работы) составляет 9 зачетных единиц (324 академических часов) или 6 недель.

Учебная практика может быть выездной и стационарной. Выездная практика проводится на пищевых предприятиях или в научно – исследовательских институтах. Стационарная практика проводится на кафедрах университета или в структурных подразделениях университета, например, НОЦ «Прикладные нанобиотехнологии».

Для руководства практикой назначается руководитель из числа профессорско – преподавательского состава университета. Для руководства практикой в профильной организации назначается руководитель из числа профессорско – преподавательского состава университета и руководитель из числа работников профильной организации. Студенты, приступающие к практике, должны пройти медицинский осмотр и предоставить медицинскую книжку и прививочный сертификат, если это требуется на предприятии (в организации).

Перед началом практики руководитель практики проводит организационное собрание со студентами, на котором проводится инструктаж

по технике безопасности, а также знакомство с местом прохождения и графиком проведения практики.

Во время прохождения практики студенты соблюдают правила внутреннего трудового распорядка, действующие в организациях, где проходят практику; соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности.

Учебная практика проводится в соответствии с **индивидуальным заданием**, которое студент получает перед её началом (приложение 1).

Индивидуальное задание должно быть подписано руководителем практики от университета, руководителем практики от профильной организации, а также студентом.

Практику и консультации по практике проводят преподаватели из числа профессорско-преподавательского состава выпускающей кафедры «Пищевой инженерии аграрного производства»

Формой отчётности является отчёт. К отчёту должен быть приложен **дневник прохождения практики**, который заполняется ежедневно (приложение 2). Дневник должен быть подписан руководителем практики, если студент проходит практику на предприятии, то дневник подписывается руководителем практики от профильной организации, согласно приказу, и студентом. Форма контроля – зачёт. Зачёт проводится в форме собеседования студента с руководителем учебной практики: научно – исследовательской работы. По итогам собеседования выставляется зачёт. Результаты сформированности компетенций заносятся в оценочный лист (приложение 3). Форма совместного графика работы представлена в приложении 4.

3. Требования к структуре и оформлению отчёта по учебной практике

Структура отчёта должна быть следующей:

- первый лист – **титульный** (приложение 5), который должен быть подписан студентом и руководителями практики от университета и от профильной организации;

- второй лист – **содержание**, где прописаны разделы и подразделы, согласно графику и записям, сделанным в дневнике, с указанием страниц (1 страница)

- третий лист - **введение**, где вначале описывается актуальность или приоритетность биотехнологической промышленности (пищевой промышленности), указывается цель и задачи учебной практики: научно – исследовательской работы (получение первичных навыков научно – исследовательской работы) с указанием формируемых компетенций (1-2 страницы);

- четвёртый лист и последующие – собственно **отчёт** в соответствии с индивидуальным заданием по объёму до 15-20 страниц;

- затем **заключение**, где делаются выводы о проделанной работе или даётся целостное заключение о практической подготовке (1-2 страницы);

- после заключения - **список использованных источников** (от 10 источников, можно интернет-ресурсы с ссылками), (1 -2 страницы);

- **приложения** (обязательные и рекомендуемые) - материал дополняющий основной текст отчёта. К *приложению обязательному* прикладываете отчётные документы: график, индивидуальной задание, дневник о прохождении практики, характеристику с места практики (приложение б), договор о практической подготовке и т.д. *Приложения рекомендуемые*, это могут быть фотографии, нормативные документы, таблицы и т.д., страниц – не ограничено.

Текст излагается чётко, грамотно, аккуратно, при необходимости сопровождается таблицами, рисунками, диаграммами и т.д. Параметры страницы компьютерного текста: размер бумаги – А4 (21 см х 29,7 см), шрифт основного текста – обычный (Times New Roman), шрифт заголовков – полужирный (Times New Roman), размер шрифта – 14, междустрочный интервал – полуторный, выравнивание основного текста – по ширине, выравнивание заголовков – по центру, поля страницы: левое – 3 см., правое не менее 1 см., нижнее и верхнее – 2 см. Все страницы работы должны быть пронумерованы сквозной нумерацией арабскими цифрами. Порядковый номер страницы ставится на середине нижнего поля. Первой страницей является титульный лист (номер на этой странице не проставляется). Второй

страницей – содержание.

Объём отчёта по учебной практике: научно – исследовательской работе (получение первичных навыков научно – исследовательской работы) 20-25 страниц.

4. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для составления отчёта и подготовки эссе по учебной практике

а) Основная литература:

1. Лобосова, Л. А. Методы исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в производстве хлебобулочных и кондитерских изделий. Теория и практика / Л. А. Лобосова, Т. Н. Малютина, С. И. Лукина. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 120 с. — ISBN 978-5-507-46645-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/339695>
2. *Веселовский, С. Ю.* Микробиология, санитария, гигиена и биологическая безопасность на пищевом производстве : учебное пособие для вузов / С. Ю. Веселовский, В. А. Агольцов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 224 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14764-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518960>
3. Мерчина, С. В. Микробиологическая безопасность мяса и мясопродуктов : учебное пособие / С. В. Мерчина, В. В. Ахметова, Д. А. Васильев. — Ульяновск : Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия им. П.А. Столыпина, 2021. — 58 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/129343.html>
4. Санитарная микробиология пищевых продуктов : учебное пособие / Р. Г. Госманов, Н. М. Колычев, Г. Ф. Кабиров, А. К. Галиуллин. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 560 с. — ISBN 978-5-8114-1737-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211853>

б) дополнительная литература

1. Лебухов, В. И. Физико-химические методы исследования : учебник / В. И. Лебухов, А. И. Окара, Л. П. Павлюченкова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-1320-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211055>
2. Донченко, Л. В. Безопасность пищевой продукции : учебник для вузов / Л. В. Донченко, В. Д. Надыкта. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 452 с. — (Высшее образование). —

ISBN 978-5-534-16705-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/531549> (дата обращения: 22.11.2023).

3. Позняковский, В. М. Физиология питания / В. М. Позняковский, Т. М. Дроздова, П. Е. Влощинский. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 432 с. — ISBN 978-5-507-45227-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/262496>

4.. Антипова, Л. В. Основы биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции : учебное пособие для вузов / Л. В. Антипова, О. П. Дворянинова ; под научной редакцией Л. В. Антиповой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 204 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12435-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515825> (дата обращения: 21.11.2023).

5. Гизатова, Н. В. Методы анализа качества сырья и готовой продукции : учебное пособие / Н. В. Гизатова, А. Я. Гизатов. — Уфа : БГАУ, 2022. — 78 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/326573>

6. Лебухов, В. И. Физико-химические методы исследования : учебник / В. И. Лебухов, А. И. Окара, Л. П. Павлюченкова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-1320-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211055>

Обучающимся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных:

- базы данных ФГБНУ «Росинформагротех» <https://www.rosinformagrotech.ru/databases>

- базы данных Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии «Росстандарт» <https://www.gost.ru/opendata>

- документографическая база данных ЦНСХБ АГРОС <http://www.cnshb.ru/artefact3/ia/ia1.asp?lv=11&un=anonymous&p1=&em=c2R>

- международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям - AGRIS <http://agris.fao.org/agris-search/index.do>

- базы данных официального сайта ФГБУ «СПЕЦЦЕНТРУЧЕТ В АПК» Министерства сельского хозяйства Российской Федерации <http://www.specagro.ru/#/>

- Medline www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed

Science Citation Index www.isinet.com, <http://wos.elibrary.ru>

DERWENT Biotechnology Abstracts <http://thomsonderwent.com>

Министерство сельского хозяйства РФ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО Уральский ГАУ)
ФАКУЛЬТЕТ БИОТЕХНОЛОГИИ И ПИЩЕВОЙ ИНЖЕНЕРИИ
 Адрес: 620075, Россия, г. Екатеринбург, ул. К. Либкнехта, 42 телефон: 252-72-53,
 e-mail: kafpi@urgau.ru

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

**на учебную практику: научно – исследовательскую работу
 (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)**

в период с _____ .202... - _____ .202...

выдано студенту 2 курса,
 направление подготовки
 19.03.01 «Биотехнология»,
 очное обучение

Ивановой Ксении Андреевны

**на базе ФГБОУ ВО «Уральский ГАУ»
 или (на базе АО «Комбинат пищевой «Хороший вкус»)**

1. Пройти Инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности и знакомства с правилами внутреннего трудового распорядка.
2. Ознакомиться с программой, целью и задачами практики.
3. Ознакомиться с требованиями к планируемым результатам при прохождении практики (формируемыми компетенциями, планируемыми результатами прохождения практики: знания, умения, навыки).
4. Получить профессиональные умения и навыки по дисциплине «Организация научного эксперимента» и закрепить знания материала теоретического курса, для формирования компетенции в соответствии с программой практики: овладеть навыками по определению цели и структурированию задач научного исследования, по формулированию гипотез исследования; приобрести знания по выбору и использованию методов исследования, сбору и обработке информации для учебного исследования.
5. Получить первичные профессиональные умения и навыки по дисциплине «Контроль качества биотехнологических продуктов питания» и закрепить знания материала теоретического курса, для формирования компетенции в соответствии с программой практики: научиться контролировать качество биотехнологической продукции на всех стадиях производства; ознакомиться с требованиями стандартов к качеству выпускаемых биотехнологических продуктов питания.
6. Оформить дневник и отчёт по итогам практики до _____ г.
7. Предоставить дневник отчёт по практике и прочие документы руководителю практики до _____ 202.. г.

Задание выдал руководитель практики от кафедры:

_____ ФИО
 (подпись)

Задание согласовал руководитель практики от профильной организации

_____ подпись, печать _____ ФИО

Задание принял студент:

_____ **К.А. Иванова**
 (подпись) (Ф.И.О)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Уральский ГАУ)
Кафедра пищевой инженерии аграрного производства



ДНЕВНИК ПРАКТИКИ

Учебная практика: научно-исследовательская работа
(получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

ФИО студента

**обучающегося факультета биотехнологии и пищевой инженерии,
направление подготовки
19.03.01 «Биотехнология»**

_____ .202.. - _____ .202...
2 курс, очная форма обучения
год поступления 202...

Екатеринбург, 202..

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Уральский государственный аграрный университет»
 (ФГБОУ ВО Уральский ГАУ)
 Кафедра пищевой инженерии аграрного производства

Оценочный лист
сформированности компетенций
по учебной практике: научно-исследовательской работе
 (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

студента (ки) 2 курса направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология»
 очной / заочной формы обучения

 ФИО студента

Компетенции	Содержание компетенции	сформирована / не сформирована	подпись преподавателя
УК - 6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни		
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов		
ПК-2	Управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности и разработка системы мероприятий по повышению эффективности технологических процессов производства биотехнологической продукции		

Руководитель учебной практики:
 научно – исследовательской работы

 подпись

ФИО

ОБРАЗЕЦ ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Уральский ГАУ)
Кафедра пищевой инженерии аграрного производства

ОТЧЕТ

**О ПРОХОЖДЕНИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ:
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ
(ПОЛУЧЕНИЕ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)**

в период с _____

на базе ФГБОУ ВО «Уральский ГАУ»

или на базе (на базе АО «Комбинат пищевой «Хороший вкус»)

Выполнила: **Иванова Ксения Андреевна**
студент(ка) 2 курса,
направление подготовки
19.03.01 «Биотехнология»
очное обучение

Руководитель практики: _____
ФИО

ученая степень, должность

Оценка _____

Екатеринбург, 202..

ХАРАКТЕРИСТИКА
по итогам прохождения учебной практики

(ФИО обучающегося)

(код и наименование направления подготовки, профиль)

Прошёл учебную практику

(наименование типа практики)

в объёме _____ недель/з.е.

в период с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.

на предприятии/в организации

(наименование предприятия/ организации)

Виды и качество выполнения работ

в период прохождения учебной практики: научно-исследовательская работа обучающимся:

Компетенции	Содержание компетенции	сформирована / не сформирована	подпись руководителя практики
УК - 6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни		
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов		
ПК-2	Управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности и разработка системы мероприятий по повышению эффективности технологических процессов производства биотехнологической продукции		

За время работы _____ (ФИО обучающегося).

проявил(а) себя как грамотный, добросовестный, ответственный стажер, вдумчивый, самостоятельный исследователь.

Индивидуальное задание выполнено в установленные сроки.

Программа прохождения практики выполнена в полном объеме.

Профессиональные компетенции, запланированные в программе практики, в период прохождения практики освоены полностью на высоком уровне.

Замечания, высказанные в ходе индивидуальных консультаций и подготовки отчета, учтены и исправлены.

Отчет соответствует всем требованиям.

По результатам работы заслуживает положительной оценки.

**Ответственное лицо от
профильной организации**

_____/_____

подпись

дата

М.П.

Ознакомлен
ФИО обучающегося

_____ **подпись**

дата _____