

	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
	«Уральский государственный аграрный университет»
	ФГБОУ ВО Уральский ГАУ
	Рабочая программа производственной практики: научно – исследовательской работы
Б2.О.04(П)	Кафедра пищевой инженерии аграрного производства

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ: 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, 2023

	<i>Должность</i>	<i>Фамилия И.О.</i>	<i>Дата № протокола</i>
<b>Разработал:</b>	<i>Заведующий кафедрой пищевой инженерии аграрного производства</i>	<i>Тихонова Н.В.</i>	<i>Протокол № 2 от 10.10.2023</i>
<b>Согласовали:</b>	<i>Руководитель ОП</i>	<i>Тихонова Н.В.</i>	<i>Протокол № от 10.10.2023</i>
	<i>Председатель учебно-методической комиссии факультета биотехнологии и пищевой инженерии</i>	<i>Скворцова Е.Г.</i>	<i>Протокол № 3 от 10.10.2023</i>
<b>Утвердил:</b>	<i>Декан факультета биотехнологии и пищевой инженерии</i>	<i>Шаравьев П.В.</i>	<i>Протокол № 3 от 24.10.2023</i>
<b>Версия: 1.0</b>		КЭ:1	УЭ № ____
			<b>Стр 1 из 18</b>



## СОДЕРЖАНИЕ

1. Способ и формы проведения практик
2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОП
3. Место практики в структуре ОП
4. Объем и продолжительность практики
5. Содержание практики
6. Формы отчетности по практике
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике
8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики
9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики
10. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики
11. Особенности организации практики для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья



## 1. Способы и форма проведения практики

Способы проведения производственной практики: научно-исследовательская работа: стационарная или выездная.

Практика проводится дискретно по видам практик – для студентов очной формы обучения; и заочной формы обучения.

Производственная практика: научно-исследовательская работа в форме *практической подготовки* может быть проведена непосредственно в организации, осуществляющей образовательную деятельность (образовательная организация), в том числе в структурном подразделении образовательной организации, предназначенном для проведения практической подготовки или в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы (профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией.

Практика в форме *практической подготовки* может осуществляться непрерывно или с реализацией иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

## 2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОП

**Цель производственной практики: научно-исследовательской работы** - формирование у обучающихся необходимых компетенций для профессиональной деятельности и получение опыта научно-исследовательской деятельности.

**Задачи производственной практики: научно-исследовательской работы:**

- сформировать умения работы с понятийным аппаратом области научно-исследовательской деятельности, необходимым для решения профессиональных задач;
- овладеть навыками использования методов научного исследования для решения профессиональных задач;
- освоение технологических процессов промышленного производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности;
- изучение современных достижений науки и техники в области производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности;
- приобрести опыт научно-исследовательской работы.

В результате прохождения производственной практики: научно-исследовательская работа обучающийся должен освоить следующие компетенции:

ОПК-1- способен изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях;

ОПК-2 - способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ профессиональной информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, включая проведение расчетов и моделирование, с учетом основных требований информационной безопасности;

ОПК-6 - способен разрабатывать составные части технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом действующих стандартов, норм и правил;

ПК-3 - разработка системы мероприятий по повышению эффективности технологических

	ФГБОУ ВО Уральский ГАУ
	Рабочая программа производственной практики: научно-исследовательской работы

процессов производства биотехнологической продукции и БАВ.

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен:

**знать:**

- фундаментальные понятия, законы и модели классической и современной биологии, физики и химии для решения различных задач, в том числе прикладных;
- типологию основных каналов передачи информации, соответствующие базы данных;
- элементы технической документации, действующие стандарты, нормы и правила
- принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности, технологии применения микромицетов в качестве продуцентов для получения БАВ;
- методы математического моделирования технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности на базе стандартных пакетов прикладных программ.

**уметь:**

- ставить задачи и находить оптимальные пути их решения, анализировать полученные результаты
- решать коммуникативные задачи современных технических средств и информационных технологий с использованием традиционных носителей информации;
- эффективно использовать действующие стандарты, нормы и правила в организации технологического процесса производства продуктов биотехнологии;
- применять методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности на базе стандартных пакетов прикладных программ;
- применять статистические методы обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов при производстве биотехнологической продукции для пищевой промышленности;
- применять методики расчета технико-экономической эффективности производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности при выборе оптимальных технических и организационных решений;

**владеть:**

- методами моделирования, аналогий, методами теоретического и экспериментального исследования;
- физическими принципами переработки информации, методами расчета и моделирования;
- использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности;
- организацией работ по проведению испытаний, внедрению и применению инновационных технологий для повышения эффективности технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности;
- оформлением изменений в технической и технологической документации при корректировке технологических процессов, систем управления производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности.

### 3. Место практики в структуре ОП

Производственная практика относится обязательной части блока 2 «Практики».

Тип производственной практики: научно-исследовательская работа.

Траектория формирования компетенций выделяет этапы (курсы) формирования в соответствии с календарным графиком учебного процесса, при этом соблюдается принцип нарастающей сложности.

	ФГБОУ ВО Уральский ГАУ
	Рабочая программа производственной практики: научно-исследовательской работы

Основными этапами формирования компетенции при прохождении практики является последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) практики. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение студентами необходимыми компетенциями. Результат аттестации студентов на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций студентами.

Этапность формирования компетенций прямо связана с местом практики в образовательной программе.

Прохождение практики позволяет обучающимся применять полученные теоретические знания в условиях производства, формирует у них творческое отношение к труду и помогает лучше ориентироваться в выбранной ими профессии, а также позволяет пополнить необходимый материал для выполнения курсовой и выпускной квалификационной работы.

#### 4. Объем и продолжительность практики

Согласно учебному плану, продолжительность и сроки производственной практики следующие (таблица 1).

Таблица 1 - Объем и продолжительность практики

Форма обучения	Тип производственной практики	семестр	Трудоёмкость практики		
			зачётные единицы	академические часы	недели
очная	Научно-исследовательская работа	7	9	324	6
заочная	Научно-исследовательская работа	летний	9	324	6

Общая трудоёмкость освоения производственной практики: научно-исследовательская работы составляет **9 зачетных единиц (324 академических часов) или 6 недель, в том числе в форме практической подготовки 52 часа.**

#### 5. Содержание практики

**Производственная практика: научно-исследовательская работа** важнейшая часть подготовки бакалавров по направлению биотехнология. В течение производственной практики студент в соответствии с графиком и индивидуальным заданием выполняет цели и задачи практики.

Содержание практики будет зависеть от индивидуального задания, темы курсовой работы или выпускной квалификационной работы и места прохождения практики.

Производственная практика включает выполнение таких разделов как: оформление необходимых документов, прохождение инструктажа по технике безопасности, охране труда, правилам внутреннего распорядка базы практики; изучение методов математического моделирования технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности на базе стандартных пакетов прикладных программ, технологии производства и организации производственных и технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности в соответствии с индивидуальным заданием; работа с нормативной документацией; оформление отчёта по практике.

#### 6. Формы отчетности по практике

Формой отчетности является отчет по производственной практике: научно-исследовательская работа.

Результаты прохождения практики оцениваются посредством проведения промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация проводится в виде защиты отчета по практике.



По итогам выставляется зачет с оценкой. Итоги практики обсуждаются на заседании кафедры.

Материалы практики (отчет, характеристика, отзыв и др.) после ее защиты хранятся на кафедре.

## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике приведены в приложении 1.

## 8 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

### 8.1 Основная литература

1. Биотехнология : учебник и практикум для вузов / под редакцией Н. В. Загоскиной, Л. В. Назаренко. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 384 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16026-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530288> .
2. 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>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. *Бородин, И. Ф.* Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления : учебник для вузов / И. Ф. Бородин, С. А. Андреев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 386 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07895-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513977> .
4. 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>.
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. *Антипова, Л. В.* Биотехнология пищи: физические методы : учебное пособие для вузов / Л. В. Антипова, С. С. Антипов, С. А. Титов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 210 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13162-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518783> .

### 8.2 Дополнительная литература

1. Донченко, Л. В. Безопасность пищевой продукции : учебник для вузов / Л. В. Донченко, В. Д. Надькта. — 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> .
2. Трофимов, В. В. Информационные технологии в 2 т. Том 1 : учебник для вузов / В. В. Трофимов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 238 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01935-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512725>;



3. Трофимов, В. В. Информационные технологии в 2 т. Том 2 : учебник для вузов / В. В. Трофимов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 390 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01937-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512726>
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> .
5. Гнеушева, И. А. Контроль качества и оценка безопасности биотехнологической продукции : учебное пособие / И. А. Гнеушева, И. Ю. Солохина. — Орел : ОрелГАУ, 2021. — 137 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/213602>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Гнеушева, И. А. Контроль качества и оценка безопасности биотехнологической продукции : учебное пособие / И. А. Гнеушева, И. Ю. Солохина. — Орел : ОрелГАУ, 2021. — 137 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/213602> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 8.3 Нормативные документы

1. Российская Федерация. Законы. Федеральный закон «О техническом регулировании» : [ФЗ: принят 27 дек. 2002 г. №184-ФЗ: с изм. и доп.].
2. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология (уровень бакалавриата), утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации от 10.08.2021 г. № 736 (с дополнениями и изменениями).

### 8.4 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы Интернет-ресурсы библиотеки:

#### а) Интернет-ресурсы библиотеки:

- электронные учебно-методические ресурсы (ЭУМР),
- электронный каталог Web ИРБИС;
- электронные библиотечные системы:
  - ЭБС «ЛАНЬ» – режим доступа: <http://e.lanbook.com>.,
  - ЭБС ЮРАЙТ – режим доступа: <https://urait.ru/>;
  - ЭБС РУКОНТ – режим доступа: <https://lib.rucont.ru>;
  - ЭБС IPR SMART – режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/>
- доступ к информационным ресурсам «eLIBRARY», «УИС РОССИЯ» и «Polpred.com».

#### б) Справочная правовая система «Консультант Плюс»

#### в) Научная поисковая система - ScienceTechnology,

#### г) Официальный сайт ФГБУ «СПЕЦЦЕНТРУЧЕТ В АПК» Министерства сельского хозяйства Российской Федерации - <http://www.specagro.ru/#/>

#### д) Система ЭИОС на платформе Moodle.

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.cnsnb.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/#/>
  - <https://www.fao.org/home/ru> - Продовольственная и сельскохозяйственная Организация Объединенных Наций
  - <http://moloprom.ru/category/zhurnal-molochnaya-promy-shlennost/> - Молочная промышленность
  - <http://moloprom.ru/category/zhurnal-vse-o-moloke/2021-ru-ru/1-ru-ru-2021-ru-ru/> - Сыроделие и маслоделие
  - <http://magzdb.org/j/5270> - Молоко и молочные продукты. Производство и реализация
  - <http://www.milkbranch.ru/> - Переработка молока
  - <https://www.vniimp.ru/journal/all-about-meat/> - Все о мясе
  - <https://www.vniimp.ru/journal/teory-practik/> - Теория и практика переработки мяса
  - [http://bio-economy.ru/bazy\\_dannykh\\_po\\_biotekhnologii/](http://bio-economy.ru/bazy_dannykh_po_biotekhnologii/) - НКТ «Биотехнологии»
- Российский Национальный Контактный Центр «Биотехнологии, сельское, лесное, рыбное хозяйство, пищевая безопасность и биоэкономика»;
- <https://www.fbras.ru/services/bazy-dannykh> - Федеральное государственное учреждение «Федеральный исследовательский центр «Фундаментальные основы биотехнологии» Российской академии наук»

## **9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

В процессе организации производственной практики руководителями от выпускающей кафедры и руководителем от предприятия (организации) применяются следующие **информационные технологии**.

1. *Мультимедийные технологии*, для чего ознакомительные лекции и инструктаж студентов во время практики проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами. Это позволяет руководителям и специалистам предприятия (организации) экономить время, затрачиваемое на изложение необходимого материала и увеличить его объем.

2. *Дистанционная форма консультаций* во время прохождения конкретных этапов учебной практики и подготовки эссе, отчета.

3. *Компьютерные технологии* и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации технико-технологической и организационно-управленческой информации, проведения требуемых программой практики расчетов и т. д.

### **Программное обеспечение:**

1. Операционная система Microsoft Windows Professional 10 Singl Upgrade Academic OLP 1 License No Level: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г. (бессрочная).

2. Пакет офисных приложений Microsoft Office 2016 Sngl Academic OLP License No Level: Лицензия 66734667 от 12.04.2016 (включает Word, Excel, PowerPoint) (бессрочная).

3. Комплексная система антивирусной защиты Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition.

4. Система дистанционного обучения Moodle. Лицензия GPLv3 (бессрочная).

У обучающихся имеется доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий к информационным справочным системам.

**Информационные справочные системы:**

1. Информационно-правовой портал ГАРАНТ – режим доступа: <http://www.garant.ru/>
2. Справочная правовая система «Консультант Плюс» - режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

**10. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики**

1. Практика «Производственная практика: научно-исследовательская работа проводится в организациях, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемых в рамках образовательной программы по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология (далее профильные предприятия).

2. Материально-техническая база профильных предприятий обеспечивает возможность формирования и развития профессиональных компетенций, обозначенных в программе практики.

<b>Стационарная практика (в Уральском ГАУ)</b> <b>Помещение:</b> Учебная аудитория для проведения занятий всех видов	Доска аудиторная, столы, посадочные места по числу студентов, рабочее место для преподавателя, переносное мультимедийное оборудование.	Microsoft Windows Professional 10 Single Upgrade Academic OLP 1License NoLevel; Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition
<b>Выездная практика:</b> по договору с организациями	Материально-технической базой, необходимой для ознакомления с особенностями профессиональной деятельности.  Лаборатория физико-химических исследований сырья и готовой продукции, Микробиологическая лаборатория, Молокоприемное отделение, Цех по производству вафельных стаканчиков, Аппаратурно-варочное отделение по производству смесей для мороженого, фризорофасовочное отделение, Отделение для заправки мороженого (Общество с ограниченной ответственностью ООО «Хладокомбинат № 3»).	
	Конструкторский отдел по проектированию и разработки пищевого биотехнологического оборудования, Лаборатория по апробации пищевого био-	



	<p>технологического оборудования, Лаборатория программного обеспечения пищевого биотехнологического оборудования (Общество с ограниченной ответственностью Внедренческое конструкторское предприятие «Сигнал—Пак»).</p> <p>Цех по производству рыбы слабого посола, Цех по производству рыбы холодного копчения, Цех по производству рыбы горячего копчения, Цех расфасовки икры, Лаборатория физико-химических методов исследования, Лаборатория микробиологических методов исследования, Лаборатория по производству посолочных смесей (Общество с ограниченной ответственностью «Торгово — производственная компания - Остров»).</p> <p>Цех по производству вареных колбас, Цех по производству мясных и мясорастительных полуфабрикатов, Цех по производству варено-копченых колбас, Лаборатория органолептических и физико-химических методов исследования сырья и готовой продукции, Микробиологическая лаборатория (Общество с ограниченной ответственностью «Богдановичский Мясокомбинат»).</p>	
Помещение для самостоятельной работы: аудитория № 5104 и № 5208	Аудитория оснащена рабочими местами с компьютерами с доступом к сети Internet и к электронной ин-	Microsoft Windows Professional 10 Single Upgrade Academic OLP 1License NoLevel; Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition

	<b>ФГБОУ ВО Уральский ГАУ</b>
	Рабочая программа производственной практики: научно-исследовательской работы
	формационно-образовательной среде УрГАУ.

Выбор места прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ производится с учетом требований их доступности для данных обучающихся и рекомендации индивидуальной программы реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практики могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с нозологией.

### **11. Особенности организации практики для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья**

Выбор места прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ производится с учетом требований их доступности для данных обучающихся и рекомендации индивидуальной программы реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практики могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с нозологией.

Содержание высшего образования по образовательным программам и условия организации обучения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья определяются адаптированной образовательной программой, а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных при необходимости для обучения указанных обучающихся в случае зачисления их в университет. Обучение по образовательным программам инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется Университетом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся. Исходя из психофизического развития и состояния здоровья инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, организуются занятия совместно с другими обучающимися в общих группах. При этом используются социально активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создания комфортного психологического климата в студенческой группе, отражающегося в планах воспитательной работы в Университете, а также при разработке индивидуальных планов обучения студентов. Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может осуществляться индивидуально, а также с применением дистанционных технологий. Дистанционное обучение обеспечивает возможность коммуникаций с преподавателем, а также с другими обучаемыми посредством вебинаров. Это способствует сплочению группы, направляет учебную группу на совместную работу, обсуждение и принятие группового решения.

При проведении практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрено применение специализированных технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с различными нарушениями, предусмотрен выпуск альтернативных форматов печатных материалов крупным рельефно-контрастным шрифтом (на белом или желтом фоне), электронных образовательных ресурсов в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся, наличие необходимого материально-технического оснащения.

Образовательная информация, размещаемая на официальном сайте Университета, а также на портале дистанционного образования разрабатывается в соответствии со стандартом обеспечения доступности webконтента (WebContent- Accessibility).

Подбор и разработка учебных материалов преподавателями производится с учетом того, чтобы студенты с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи или с помощью тифлоинформационных устройств).



Руководители практик, где требуются от студентов выполнения определенных специфических действий и представляющих собой проблему или действие, невыполнимое для студентов, испытывающих трудности с передвижением или речью, учитывают эти особенности и предлагают инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья альтернативные методы закрепления изучаемого материала. Своевременное информирование руководителей практики от предприятия об инвалидах и лицах с ограниченными возможностями здоровья в конкретной группе осуществляет руководитель практики от Университета.

Для руководителей практик от Университета организуются занятия в рамках повышения квалификации, в том числе по программам, направленным на получение знаний о психофизиологических особенностях инвалидов, специфике приема-передачи учебной информации, применению специальных технических средств обучения с учетом различных нозологий.

Выбор методов и средств обучения, образовательных технологий и учебно-методического обеспечения реализации образовательной программы осуществляется Университетом самостоятельно, исходя из необходимости достижения обучающимися планируемых результатов освоения образовательной программы, а также с учетом индивидуальных возможностей обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При необходимости для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатываются индивидуальные учебные планы, индивидуальные задания и индивидуальные графики практики. Срок получения высшего образования при обучении по индивидуальному учебному плану для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, может быть, при необходимости увеличен. Порядок зачисления и перевода на обучение по индивидуальному учебному плану регламентируется Положением о порядке организации обучения студентов по индивидуальному учебному плану.

В целях доступности получения высшего образования по образовательным программам лицами с ограниченными возможностями здоровья Университетом обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети «Интернет» для слабовидящих; размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов; обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку проводника, к зданию Университета;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной; обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации.

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях.

Основными структурными подразделениями Университета, обеспечивающими организационно-педагогическое сопровождение образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, являются факультеты и Центр профессиональной ориентации молодежи.

Заместители деканов факультетов обеспечивают: контроль обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в соответствии с календарным учебным графиком; контроль посещаемости занятий; оказание помощи в организации самостоятельной работы в случае заболевания; организацию индивидуальных консультаций при длительном отсутствии студентов; контроль текущей и промежуточной аттестации, ликвидации академических задолженностей; коррек-



цию взаимодействия преподаватель - студент-инвалид в учебном процессе; консультирование преподавателей и сотрудников по психофизическим особенностям студентов-инвалидов, коррекции ситуаций затруднений.

Во время нахождения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в Университете присутствуют: тьютор, организующий процесс индивидуального обучения инвалида и его персональное сопровождение в образовательном пространстве, помогающий использовать технические и программные средства обучения преподавателям и обучающимся, содействующий обеспечению студентов-инвалидов дополнительными способами передачи, освоения и воспроизводства учебной информации, занимающийся разработкой и внедрением специальных методик, информационных технологий и дистанционных методов обучения. Тьютор совместно с обучающимся-инвалидом распределяет и оценивает имеющиеся ресурсы всех видов для реализации поставленных целей, а также выполняет посреднические функции между студентом инвалидом и преподавателями с целью организации консультаций или дополнительной помощи преподавателей в освоении учебных дисциплин. Специалист по специальным техническим и программным средствам обучения инвалидов помогает использовать технические и программные средства обучения преподавателям и обучающимся. Ассистент, из числа сотрудников или обучающихся Университета, оказывает необходимую техническую помощь при входе/выходе, сопровождает по Университету до структурных подразделений или конкретных специалистов и пр. Также при необходимости к инвалиду или лицу с ограниченными возможностями здоровья прикрепляются мобильные группы, либо в Университет приглашается сурдопедагог (сурдопереводчик) для обучающихся с нарушением слуха и тифлопедагог - для студентов с нарушением зрения. В исключительных случаях разрешается присутствие в здании Университета лица, сопровождающего инвалида. При возникновении такой необходимости, обучающийся может подать личное заявление декану факультета с приложением копии паспорта или иного документа, удостоверяющего личность сопровождающего лица, проход которого в Университет осуществляется в установленном порядке.

Социальное сопровождение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья организует Центр профессиональной ориентации молодежи, деятельность которого направлена, в том числе, на социальную поддержку инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья при их инклюзивном обучении, включая содействие в решении бытовых проблем, проживания в общезжитии, социальных выплат, выделения материальной помощи, стипендиального обеспечения. Психолог обеспечивает создание благоприятного психологического климата, формирование условий, стимулирующих личностный и профессиональный рост, психологическую защищенность абитуриентов и студентов-инвалидов, поддержку и укрепление их психического здоровья и осуществляет контроль за соблюдением прав обучающихся, выявляет потребности инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и их семей в сфере социальной поддержки, определяет направления помощи в адаптации и социализации. Медицинско-оздоровительные мероприятия по сопровождению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечивает сотрудник медицинского кабинета Университета совместно с лечебными учреждениями по месту учета таких обучающихся. Медицинский пункт Университета оказывает доврачебную медико-санитарную помощь, осуществляет медицинское освидетельствование, экспертизу, вакцинацию. Университет регулярно проводит мероприятия, направленные на пропаганду гигиенических знаний и здорового образа жизни среди студентов в виде лекций и бесед, наглядной агитации.



ФГБОУ ВО Уральский ГАУ

Фонд оценочных средств производственной практики:  
научно-исследовательской работы

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Уральский государственный аграрный университет»  
Факультет биотехнологии и пищевой инженерии  
Кафедра пищевой инженерии аграрного производства

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ:  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**

по направлению **19.03.01 Биотехнология**

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

Уровень высшего образования – бакалавриат

Разработчик: Тихонова Н.В., д.т.н., профессор

Рассмотрено и одобрено методической комиссией факультета биотехнологии и  
пищевой инженерии, протокол № 3 от 10.10.2023 г.

Екатеринбург, 2023

**1. Описание показателей формирования компетенций**

Индекс компетенции	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ задания
ОПК-1 ОПК-2 ОПК-6 ПК-3	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- фундаментальные понятия, законы и модели классической и современной биологии, физики и химии для решения различных задач, в том числе прикладных;</li><li>- типологию основных каналов передачи информации, соответствующие базы данных;</li><li>- элементы технической документации, действующие стандарты, нормы и правила</li><li>- принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности, технологии применения микромицетов в качестве продуцентов для получения БАВ;</li><li>- методы математического моделирования технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности на базе стандартных пакетов прикладных программ.</li></ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ставить задачи и находить оптимальные пути их решения, анализировать полученные результаты</li><li>- решать коммуникативные задачи современных технических средств и информационных технологий с использованием традиционных носителей информации;</li><li>- эффективно использовать действующие стандарты, нормы и правила в организации технологического процесса производства продуктов биотехнологии;</li><li>- применять методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности на базе стандартных пакетов прикладных программ;</li><li>- применять статистические методы обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов при производстве биотехнологической продукции для пищевой промышленности;</li><li>- применять методики расчета технико-экономической эффективности производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности при выборе оптимальных технических и организационных решений;</li></ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- методами моделирования, аналогий, методами теоретического и экспериментального исследования;</li><li>- физическими принципами переработки информации, методами расчета и моделирования;</li></ul>	практической работой студентов под руководством ведущих специалистов на предприятиях пищевой промышленности	Зачёт с оценкой	1-4



- использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности;

- организацией работ по проведению испытаний, внедрению и применению инновационных технологий для повышения эффективности технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности;

- оформлением изменений в технической и технологической документации при корректировке технологических процессов, систем управления производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности.

## 2. Критерии оценивания сформированности компетенций

Оценка	Описание
Отлично (соответствует Повышенному уровню освоения компетенций)	Ставится, если студент: выполнил работу в соответствии с требованиями, описанными в Методических рекомендациях по выполнению и оформлению отчета и дневника по производственной практике. При защите отчета и дневника по производственной практике: демонстрирует глубокие знания по выполнению производственной практики, ориентируется в данных представленных в отчете и дневнике по производственной практике; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагает описываемые случаи, не затрудняясь с ответом при видоизменении вопросов; грамотно обосновывает принятые решения; самостоятельно обобщает и излагает материал, не допуская ошибок; свободно оперирует основными теоретическими положениями по отчету и дневнику производственной практики.
Хорошо (соответствует Базовому уровню освоения компетенций)	Ставится, если студент: выполнил работу в соответствии с требованиями, описанными в Методических рекомендациях по выполнению и оформлению отчета и дневника по производственной практике. При защите отчета и дневника по производственной практике демонстрирует достаточные знания; грамотно и по существу отчитывается по проделанной работе, не допускает существенных неточностей при ответе на вопросы; правильно применяет теоретические положения; самостоятельно обобщает и излагает материал, не допуская существенных ошибок.
Удовлетворительно (соответствует Пороговому уровню освоения компетенций)	Ставится, если студент: выполнил работу в соответствии с требованиями, описанными в методических рекомендациях по выполнению и оформлению отчета и дневника по производственной практике, но в отдельных разделах допустил ошибки, без указания объективных непреодолимых причин невыполнения работы в полном объеме. При защите: демонстрирует основные знания, допускает неточности, некорректные формулировки, нарушает последовательность в изложении, испытывает трудности при ответах на уточняющие вопросы
Неудовлетворительно (вынесенные на практику компетенции не освоены)	Ставится, если студент: выполнил работу не в полном соответствии с требованиями, описанными в Методических рекомендациях по выполнению и оформлению отчета и дневника по производственной практике, во многих разделах упустил описание проделанной работы. При защите: демонстрирует знания с ошибками и неточностями, в значительной части работы; по всем разделам допускает грубые ошибки и некорректные формулировки, нарушает последовательность в изложении, испытывает большие трудности при ответах на уточняющие вопросы.

	ФГБОУ ВО Уральский ГАУ
	Фонд оценочных средств производственной практики: научно-исследовательской работы

### 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки сформированности компетенций

1) Изучить данные по созданию и развитию предприятия; провести анализ сырьевой базы предприятия, ассортимент выпускаемой продукции, изучить требования нормативной и технической документации на сырье и готовую продукцию, результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике.

2) Изучить и описать стадии биотехнологического производства. Выделения наиболее опасных стадий с точки зрения контаминации. Пути возникновения контаминации и ее виды. Понятие асептики и асептических условий производства. Методы применяемые для исключения попадания в технологический процесс посторонней микрофлоры. Изучить и описать схемы технологического процесса переработки сырья, указать технологические режимы производства продукции, результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике.

3) Описать методы лабораторного анализа качества готовых продуктов. Дифференциально-диагностические среды для культивирования микроорганизмов. Требования безопасности, предъявляемые к готовой продукции. Оценка результатов контроля. Устранение микробной контаминации биотехнологических производств

4) Изучить инженерно-технологическое обеспечение безопасности биотехнологических процессов, работу технологического оборудования предприятия и его характеристику, изучить мероприятия по охране окружающей среды на предприятии, а также вспомогательные стадии биотехнологического производства. Пути контаминации. Подготовка и стерилизация пеногасителей, воздуха, оборудования. Результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике.

#### 3.1. Отчет по производственной практике

Отчет должен быть выполнен в компьютерном исполнении. Оформляется отчет в последовательности: титульный лист, содержание, введение, основное содержание, заключение, список литературы, приложение (если есть необходимость).

Поля должны быть по всем сторонам листа: размер левого поля – 20 мм. правого – 10 мм, верхнего и нижнего – 20 мм.

Каждый раздел отчета рекомендуется начинать с нового листа.

Иллюстрации могут быть помещены в тексте отчета или даны в приложениях. Иллюстрации нумеруются арабскими цифрами и ссылки на них даются по типу: «рис.2». Иллюстрации должны иметь тематические наименования.

Каждое приложение должно начинаться с нового листа с указанием в правом верхнем углу слова «Приложение» и иметь тематический заголовок.

Нумерация страниц отчета должна быть сквозной: первой страницей является титульный лист, второй – содержание. На титульном листе номер страницы не ставят.

Список литературы включает все использованные источники, которые располагаются в алфавитном порядке.

#### 3.2 Защита отчёта по практике

Защита практики проводится перед специальной комиссией, членами которой являются руководители практики от выпускающей кафедры и преподаватели кафедры.

Защита практики включает устный отчет практиканта по итогам проделанной работы, ответы на вопросы членов комиссии.

Устный отчет о практике включает:



- раскрытие цели и задач практики;
- описание выполненной работы с количественными и качественными характеристиками, соответствие объема и содержания работы плану-графику и заданиям практики;
- обоснование выводов и предложений по содержанию и организации практики, совершенствованию программы практики.

Оценка практики выносится членами комиссии на основании учета количественных и качественных показателей выполненных заданий, представленной ими отчетной документации, инициативы и заинтересованности в работе.

По итогам практики проводится общее собрание студентов и преподавателей по обобщению его результатов и анализу трудностей.