



Федеральное агентство по рыболовству  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Калининградский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

Начальник УРОПС  
В.А. Мельникова

Рабочая программа практики  
**УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА – ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА**

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата  
по направлению

**19.03.01 БИОТЕХНОЛОГИЯ**

Профиль программы

**«ПИЩЕВАЯ БИОТЕХНОЛОГИЯ»**

ИНСТИТУТ

Агроинженерии и пищевых систем

ВЫПУСКАЮЩАЯ КАФЕДРА

Пищевой биотехнологии

РАЗРАБОТЧИК

УРОПС

## **1 ТИП И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ, БАЗЫ И ЦЕЛЬ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Вид и тип практики:

учебная практика – ознакомительная практика.

Форма проведения практики: дискретно.

Базами практики являются университет; организации (предприятия, учреждения), деятельность которых соответствует направлению подготовки, профилю ОПОП.

Цель учебной практики – получение студентами первичных профессиональных умений, навыков и представлений о будущей профессиональной деятельности в производственно-технологической и научно-исследовательской видах профессиональной деятельности, знакомство со структурой и функциями пищевого и биотехнологического предприятий, производством пищевой и биотехнологической продукции, оценкой качества и безопасности готовой продукции.

## **2 РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Прохождение учебной практики направлено на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки.

Перечень планируемых результатов обучения, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ОПОП представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование практики	Результаты обучения, соотнесенные с компетенция-ми/индикаторами достижения компетенции
<p>УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;</p> <p>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;</p> <p>ПК-1: Способен управлять действующими биотехнологическими процессами и производством биотехнологической продукции для пищевой промышленности</p>	<p>УК-6.1: Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей;</p> <p>ОПК-2.2: Использует современные ИТ-технологии при сборе, анализе, обработке и представлении информации из различных источников и баз данных;</p> <p>ПК-1.7: Анализирует правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения поставленных задач. Проводит первичный поиск информации по заданной тематике, в том числе с использованием патентных баз данных. Формулирует заключения и выводы по результатам анализа</p>	<p>Учебная практика – ознакомительная практика</p>	<p><i>Должен знать:</i> виды научно-технической информации в профессиональной сфере, приоритетный российский и международный опыт, значимый для данного предприятия</p> <p><i>Должен уметь:</i> работать с научно-технической информацией для приобретения учебно-практических навыков по профессии</p> <p><i>Должен владеть:</i> методами и средствами поиска отечественной и зарубежной научно-технической информации в профессиональной сфере данного предприятия</p> <p><i>Должен приобрести опыт:</i> использования отечественной и зарубежной научно-технической информации при написании отчета по практике, выполнении индивидуального задания, при разработке рекомендаций и выводов</p>

При прохождении практики обеспечивается развитие у студентов-практикантов навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств.

### **3 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ) И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРАКТИКИ, ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО НЕЙ**

Учебная практика – ознакомительная практика входит в состав обязательной части основной профессиональной образовательной программы бакалавриата и проводится после теоретического обучения и экзаменационной сессии во втором и четвертом семестрах при очной форме обучения.

Общая трудоемкость практики составляет 9 зачетных единиц (ЗЕТ), 324 академических часа (243 астр. часа) контактной работы, общая продолжительность практики – 6 недель (4 недели во втором семестре и 2 недели – в четвертом семестре).

Формой аттестации по учебной практике является дифференцированный зачет (зачёт с оценкой).

### **4 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ**

Содержание практики формируется на основе планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП, и представлено в табл. 2.

Таблица 2 – Содержание и примерный рабочий график (план) учебной практики – ознакомительной практики

Разделы (этапы) практики и их содержание	Продолжительность раздела (этапа)
	Акад. часы
1. История развития пищевой биотехнологии на предприятии. Роль учебной практики в формировании профессиональных компетенций, умений и навыков работы с научно-технической информацией в профессиональной области	27
2. Пищевая и биотехнологическая промышленность Калининградской области, использование российского и международного опыта в развитии предприятия	24
3. Основные и вспомогательные цеха, лаборатории в обеспечении качества пищевой и биотехнологической продукции на предприятии, использование российского и международного опыта в производстве	31
4. Основные технологические процессы и используемое оборудование при создании пищевой и биотехнологической продукции на предприятии, использование российского и международного опыта в их совершенствовании	47
5. Нормативные и технические документы на предприятии, ос-	42

Разделы (этапы) практики и их содержание	Продолжительность раздела (этапа)
	Акад. часы
новные средства измерения, обеспечение экологичности производства, экономические показатели, мероприятия по безопасности производства, использование российского и международного опыта в совершенствовании производства	
6. Оформление отчета по практике, формулирование заключения и выводов	35
7. Сдача отчета	10
<b>Итого по практике после 2-го семестра</b>	<b>216</b>
1. Структура и история предприятия, ассортимент выпускаемой продукции, регионы сбыта. Роль научно-технической информации в развитии производства. Приоритетный российский и международный опыт, значимый для данного предприятия	8
2. Современная отечественная и зарубежная научно-техническая информация применительно к пищевой и биотехнологической сфере предприятия и соответствующим отраслям промышленности Калининградской области.	14
3. Сырье, материалы и готовая продукция на предприятии. Техническая документация, научно-техническая информация и ее роль в обеспечении качества пищевой и биотехнологической продукции	20
4. Основные производственные процессы и оборудование для создания пищевой и биотехнологической продукции на предприятии. Сравнение с аналогичными производствами в Калининградской области, России и за рубежом	23
5. Системы обеспечения качества и безопасности готовой продукции на предприятии, средства измерения основных параметров контроля. Обеспечение экологичности производства. Основные экономические показатели предприятия по выпуску продукции. Меры по безопасности производства на предприятиях Калининградской области, в России и за рубежом	23
6. Оформление отчета по практике, формулирование заключения и выводов	12
7. Сдача отчета	8
<b>Итого по практике после 4-го семестра</b>	<b>108</b>
<b>Итого по учебной практике</b>	<b>324</b>

## 5 ФОРМЫ И ТРЕБОВАНИЯ К ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Формой отчетности по учебной практике – ознакомительной практике является отчет по практике. Отчет выполняется в соответствии с требованиями методических указаний по оформлению учебных текстовых работ. Отчет по учебной практике должен охватывать все вопросы рабочей программы практики. Каждый вопрос освещается по возможности кратко, но в полном объеме. В необходимых случаях в отчете приводятся схемы, графики, диаграммы и рисунки, примеры расчетов. Те материалы, которые не обсуждаются в тексте отчета по практике, должны быть помещены в приложение к тексту.

Структура отчета по практике и последовательность изложения разделов и вопросов должна соответствовать индивидуальному заданию на учебную практику.

Структура отчета:

- оглавление;
- введение;
- основная часть, раскрывающая все этапы практики, изложенные в разделе 4 настоящей Программы;

- заключение;

- список использованных источников;

- приложение в виде отдельных документов, расчетов и т.п.

К отчету подшивается (после титульного листа):

- индивидуальное задание, подписанное руководителем практики от университета, руководителем практики от профильной организации, студентом (Приложение 1);

- подписанный отзыв руководителя практики от профильной организации.

Законченный и полностью оформленный отчет по практике студент бакалавриата представляет на проверку руководителю практики от университета. По результатам защиты отчета по практике руководитель определяет степень выполнения индивидуального задания студентом и достижения планируемых результатов практики.

## **6 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ**

Аттестация по практике проводится на основе:

- защиты отчета по практике, выполненного в соответствии с индивидуальным заданием на практику;

- отзыва руководителя практики из числа ППС кафедры;

- отзыва руководителя практики от профильной организации

По итогам аттестации по практике выставляется оценка. Оценка по практике (зачет с оценкой) заносится в зачетно-экзаменационную ведомость, учитывается при подведении итогов общей успеваемости в соответствующем семестре.

Оценивание результатов включает в себя критерии оценивания и систему оценок: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» (табл. 3).

Таблица 3 – Система оценок и критерии выставления оценки

Критерии оценивания	Система оценок			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
Первичные профессиональные знания и умения	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может корректно связывать между собой	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полной знаниями и системным взглядом на изучаемый объект
Первичные профессиональные навыки	Не освоил предложенный алгоритм решения поставленных профессиональных задач	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, допускает незначительные ошибки	Не только владеет алгоритмом, но и понимает его основы

## 7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

### Нормативно-правовые акты:

1. Приказ Минобрнауки России от 10.08.2021 N 736 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология (уровень бакалавриата)" (Зарегистрировано в Минюсте России 3.09.2021 N 64898)

([http://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Bak/190301\\_B\\_3\\_06092021.pdf](http://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Bak/190301_B_3_06092021.pdf)).

2. МР 2.3.1.2432-21.2.3.1. Рациональное питание. Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации. Методические рекомендации (утв. Роспотребнадзором 18.12.2008) (Справочная правовая система «КонсультантПлюс» ([http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_106639](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_106639))).

3. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011 О безопасности пищевой продукции (<https://docs.cntd.ru/document/902320560>)

4. ГОСТ Р 52349-2005. Национальный стандарт Российской Федерации. Продукты пищевые. Продукты пищевые функциональные. Термины и определения. (<https://docs.cntd.ru/document/1200039951>).

5. ГОСТ Р 54059-2010. Национальный стандарт Российской Федерации. Продукты пищевые функциональные. Ингредиенты пищевые функциональные. Классификация и общие требования ([https://allgosts.ru/01/140/gost\\_r\\_54060-201](https://allgosts.ru/01/140/gost_r_54060-201)).

6. ГОСТ Р 55577-2013 Продукты пищевые специализированные и функциональные. Информация об отличительных признаках и эффективности. (<https://docs.cntd.ru/document/1200107585>).

**Основная учебная литература:**

1. Мезенова, О.Я. Технология и методы копчения пищевых продуктов : учеб. пособие / О. Я. Мезенова. - Санкт-Петербург, изд-во «Проспект Науки», 2018. - 288 с.

2. Мезенова, О. Я. Введение в профессию биотехнолога пищевой промышленности : учеб. пособие / О. Я. Мезенова. - Москва : МОРКНИГА, 2016. - 269 с.

3. Мезенова, О.Я. Гомеостаз и питание : учеб. пособие – Издание 2-е, дополненное / О. Я. Мезенова. - Санкт-Петербург, изд-во «Лань», 2019. – 224 с.

4. Мезенова, О.Я. Физиология и современная теория питания: учебное пособие– Санкт-Петербург: Проспект Науки, 2020. – 160 с.

**Дополнительная учебная литература:**

1. Шмид, Р. Наглядная биотехнология и генетическая инженерия / Р.Шмид. - М.: Лаборатория знаний, 2019. - 328 с.

2. Луканин, А.В. Инженерная биотехнология. Основы технологии микробиологических производств: Учебное пособие / А.В. Луканин. - Издательство НИЦ ИНФРА-М, 2021. - 304 с.

3. Загоскина, Н.В. Биотехнология / Н.В. Загоскина. – Издательство ЮРАЙТ, 2021. – 390 с.

4. Журавлева, Г.А. Генная инженерия в биотехнологии / Г.А. Журавлева; Под. ред. С.Г. Инге-Вечтомов. - Издательство «Эко-Вектор», 2019, 342 с.

5. Чечина, О.Н. Общая биотехнология / О.Н. Чечина. – Издательство ЮРАЙТ, 2021.- 267 с.

6. Чечина О.Н. Сельскохозяйственная биотехнология: учебник / О.Н. Чечина. - Издательство ЮРАЙТ, 2021.- 153 с.

7. Ножевникова А.Н., Литти Ю.В., Бочкова Е.А., Зубов Г.М., Зубов М.Г. Анаммокс-бактерии в природе и экобиотехнологии: коллективная монография; под редакцией А.Н. Ножевниковой. – М.: Университетская книга, 2017. – 280 с.

8. Использование экзогенных факторов низкой интенсивности в биотехнологии : монография / А. Ю. Крыницкая, П. П. Суханов. – Казань : Изд-во КНИТУ, 2018. – 90 с.

9. Биоресурсы и биотехнологии. Основы биотехнологии : учебное пособие / Ю. Г. Максимова, А. Ю. Максимов. – Пермь : ПГНИУ, 2019. – 103 с.

**Периодические издания:**



Научные и научно-практические журналы: «Известия КГТУ», «Известия высших учебных заведений. Пищевая технология», «Известия ТИНРО», «Вестник Международной академии холода», «Молочная промышленность», «Кондитерское и хлебопекарное производство», «Масложировая промышленность», «Мясная индустрия», «Пищевая промышленность», «Пиво и напитки», «Рыбное хозяйство», «Сыроделие и маслоделие», «Техника и технология пищевых производств», «Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания», «Хлебопечение России», «Хранение и переработка сельхозсырья», «Вестник биотехнологии и физико-химической биологии имени Ю. А. Овчинникова», «Биотехнология = Biotechnology», «Biotechnology Letters», «Biotechnology Progress», «Preparative Biochemistry and Biotechnology».

## **8 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ**

Студент при прохождении практики, в ходе выполнения индивидуального задания, подготовке аналитических материалов по практике и формировании отчета использует лицензионное программное обеспечение:

1. Программное обеспечение Microsoft, получаемое по программе "Open Value Subscription";
2. Учебный комплекс программного обеспечения ВЕРТИКАЛЬ V 4;
3. Программный комплекс AutoDesk для учебных заведений Education Master Suite: AutoCAD, AutoCADCivil 3D и т.д.;
4. Коммерческая версия САПР AutodeskAutoCAD 2016;
5. Программа MathCAD 2015;
6. Справочно-правовая система «ГАРАНТ»;
7. Профессиональная справочная система «Техэксперт».

### **Электронные образовательные ресурсы:**

- Российская образовательная платформа и конструктор бесплатных открытых онлайн-курсов и уроков - <https://stepik.org>
- Образовательная платформа - <https://openedu.ru/>

### **Состав современных профессиональных баз данных (СПБД) и информационных справочных систем (ИСС):**

Каждый обучающийся в течение всего периода практики обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам и к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭБС IQEIB, Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГТУ» АБИС Ирбис, Консультант Плюс, Технорматив).

<http://cyberleninka.ru/article/c/biotehnologiya> - научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»

<http://www.book.ru> -электронная библиотека Book.ru

<http://agris.fao.org/agris-search/index.do>- база данных AGRIS

## **9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА ПРАКТИКИ**

Перечень соответствующих помещений и их оснащения приведен в таблице 4.

Таблица 8 – Материально-техническое обеспечение практики

Наименование практики	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений для самостоятельной работы
Учебная практика – ознакомительная практика	г. Калининград, Профессора Баранова, 43, УК № 1, ауд. 102Б - учебная аудитория для проведения практики, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Мультимедийная проекционная техника, профессиональные плакаты, информационные материалы, техническая документация
	г. Калининград, Профессора Баранова, 43, УК № 1, ауд. 103Б - лаборатория пищевой биотехнологии (учебная лаборатория) - учебная аудитория для проведения практики, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная доска, специализированная (лабораторная) мебель, парта, стулья. Основное оборудование лабораторий: Центрифуга ЦЛМН-Р10-01(ручное управление) 1шт, рН-метр 410 в к-те с электродом ЭС-10610(проникающий) и штативом – 1 шт.; Вискозиметр (экспресс анализатор консистенции ЭАК-1М) – 1шт.; Ручной анализатор для определения азота UDK 127 D – 1 шт.; Колпак д/откачки паров к ДК6-1шт.; Каплесборник д/ДК6-1шт.; Штатив д/пробирок к ДК6-1шт.; Подставка под штатив ДК6-1шт.; рН метрионметр "рХ-150 МИ" – 1шт.; Спектрофотометр АР-101 (аналог КФК-3) - 1шт.; Шкаф вытяжной ЛАБ-1800 ШВ-1шт.; Шкаф вытяжной сер.ЛАБ с вентилятором вытяжным-1шт.; Аквадистилятор ДЭ-4-1шт.; Прибор для определения влажности ВЧМ ЦТ-1шт.; Устройство для экстракции жиров по Соксо-лету-1шт.; Весы электронные ОНАУС АR 5120-1шт.; Весы аналитические ОНАУС АR 2140-1шт.; Весы НL-2000-1шт.; Термостат ТС-Вл-80-(К)-1шт.; Рефрактометр ИРФ 454 Б2М-1шт.; Биореактор МВR ВЮ РЕАКТОР-1шт.; Био-ферментатор РЕС-РЕАСТОР-1шт.; Комбайн кухонный К 700 ВRАUN-1шт.; Весы ВК-600 с калибровочной гирей.Гос.поверка-1шт.; Прибор д/определения пористости хлеба УОП – 01-1шт.; Мельница лабораторная ЛМ -202-1шт.; Хлебопечь REDMOND RBM-M1911-1шт.; Мясорубка ВOSCH MFW 67600-1шт.; РН-метр Чекер-1шт.; Весы электронные-1шт.; Электронная мешалка с верхним якорем RW 11 basic "Lab egg"-1шт.
	г. Калининград, Профессора Баранова, 43, УК № 1, ауд. 13аБ- помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Специализированная мебель. Стеллажи с приборами и оборудованием

## 10 СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ ПРАКТИКИ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа учебной практики – ознакомительной практики представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология (профиль «Пищевая биотехнология»).

Рабочая программа практики рассмотрена и одобрена на заседании кафедры пищевой биотехнологии 18.04.2022 г. (протокол № 8).

Заведующая кафедрой



О.Я. Мезенова

Директор института



Верхотуров В.В.

Приложение № 1

Федеральное агентство по рыболовству  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Калининградский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)  
Кафедра пищевой биотехнологии

УТВЕРЖДАЮ  
Зав. кафедрой ПБТ  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Индивидуальное задание**

\_\_\_\_\_ (вид, тип практики)  
Студента \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. полностью) (группа)  
Направление подготовки \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (код, наименование)  
Место прохождения практики \_\_\_\_\_:  
(наименование организации, структурного подразделения)  
\_\_\_\_\_ (адрес)  
За время прохождения практики: с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
студент должен выполнить следующие виды работ (заданий):

№	Содержание практики (наименование работ/заданий)	Рабочий график практики
1		1 с _____ по _____
2		
3		

**Планируемые результаты практики**

Компетенции выпускника ОПОП ВО и этапы их формирования	Знания, умения, навыки и опыт профессиональной деятельности

Руководитель практики  
от университета

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (Фамилия И.О., должность)

Руководитель практики  
от профильной  
организации

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (Фамилия И.О., должность)

Практикант

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (телефон, E-mail)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г