



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

УТВЕРЖДАЮ
Начальник УРОПС

Рабочая программа практики
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА –ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ 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: производственная практика –технологическая практика.

Форма проведения практики: дискретно.

Базами практики являются организации (предприятия, учреждения), деятельность которых соответствует направлению подготовки, профилю ОПОП; кафедра пищевой биотехнологии ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет».

Целью производственной практики-технологической практики является закрепление теоретических знаний и приобретение необходимых практических навыков и умений в области проектирования производств продуктов пищевой биотехнологии.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Прохождение производственной 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 компетенциями

Код и наименование компетенции	Наименование практики	Результаты обучения, соотнесенные с установленными компетенциями
<p>ПК-1: Способен осуществлять производство биотехнологической продукции для пищевой промышленности, управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции;</p> <p>ПК-2: Способен проводить подготовительные работы для осуществления биотехнологического процесса получения БАВ, биотехнологические процессы с использованием культур микроорганизмов, клеточных культур растений и животных, вирусов, обеспечивать функционирование системы управления качеством продуктов биотехнологии.</p>	<p>Производственная практика – технологическая практика</p>	<p><i>Должен знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - российский и международный опыт в пищевой биотехнологии, значимый для данного предприятия; - приборы и методики для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции на конкретном предприятии; - формы, порядок и методы проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; - современные информационные технологии в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ; - системы менеджмента качества биотехнологической продукции в соответствии с требованиями российских и международных стандартов качества - технические средства и технологии, техническую документацию и возможные экологические последствия их использования; - биологические объекты и процессы; математические, общетехнические, физические, химические, биологические законы, закономерности и взаимосвязи, проявляющиеся в биологических объектах и процессах. <p><i>Должен уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов; - использовать современные информационные технологии в своей профессиональной области; - пользоваться системами менеджмента качества биотехнологической продукции в соответствии с требованиями российских и международных стандартов качества - трансформировать российский и международный опыт применительно к деятельности предприятия и пищевой биотехнологии в целом; - пользоваться приборами и методиками для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции на конкретном предприятии; - использовать эффективные технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения на предприятии; - применять математические, общетехнические, физические, химические, биологиче-

Код и наименование компетенции	Наименование практики	Результаты обучения, соотнесенные с установленными компетенциями
		<p>ские законы, закономерности и взаимосвязи к биологическим объектам и процессам.</p> <p><i>Должен владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - методами разработки системам менеджмента качества биотехнологической продукции в соответствии с требованиями российских и международных стандартов качества; - методами разработки системам менеджмента качества биотехнологической продукции в соответствии с требованиями российских и международных стандартов качества. - методами и средствами применения отечественного и зарубежного опыта в профессиональной деятельности данного предприятия; - техникой и порядком измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции на конкретном предприятии; - методами разработки современных и эффективных технических средств и технологий с учетом экологических последствий их применения; - методами анализа общетехнических, физических, химических, биологических законов, закономерностей и взаимосвязей применительно к биологическим объектам и процессам. <p><i>Должен приобрести опыт:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - работы с современными информационными технологиями в своей профессиональной области; - разработки системам менеджмента качества биотехнологической продукции в соответствии с требованиями российских и международных стандартов качества - использования отечественного и зарубежного опыта при написании отчета по практике, выполнении индивидуального задания, при разработке рекомендаций и выводов применительно к организации практики; - измерения и анализа основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции на конкретном предприятии; - разработки или корректировки эффективных технических средств и технологии с учетом экологических последствий их применения; - анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на математических, общетехнических, физических, химических, биологических законах, закономерностях.

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, ФОРМА АТТЕСТАЦИИ ПО НЕЙ

Производственная практика - технологическая практика входит в состав обязательной части основной профессиональной образовательной программы бакалавриата и проводится после теоретического обучения и экзаменационной сессии в восьмом семестре.

Трудоемкость производственной практики – технологической практики составляет 12 зачетных единиц (ЗЕТ), 432 академических часа (324 астр. часа) контактной работы. Продолжительность производственной - технологической практики составляет 8 недель.

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

4 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

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

Таблица 2 – Содержание и примерный рабочий график (план) производственной практики – технологической практики

Разделы (этапы) практики и их содержание	Продолжительность раздела (этапа)
	в акад. ч
1. Биотехнологии продуктов с заданными свойствами из сырья животного и растительного происхождения	80
2. Проектирование биологически активных добавок и композиций	120
3. Функциональные пищевые продукты – продукты настоящего и будущего	70
4. Проектирование и контроль биотехнологического производства	76
5. Оборудование для биотехнологических производств: технические характеристики, расчет, подбор	54
6. Оформление отчета по практике, формулирование заключения и выводов	16
7. Сдача отчета	16
Итого по практике	432

5 ФОРМЫ И ТРЕБОВАНИЯ К ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Формой отчетности по производственной практике является отчет по практике. Отчет выполняется в соответствии с требованиями методических указаний по оформлению учебных текстовых работ. Отчет по производственной практике должен охватывать все вопросы 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 производственную 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);
- характеристика на студента по результатам прохождения практики (Приложение 2);
- аттестационный лист руководителя практики от Университета (Приложение 3).

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;
- тестовых заданий закрытого и открытого типов (могут быть использованы для проведения промежуточной аттестации при необходимости);

- характеристики на студента по результатам прохождения практики.

Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения практики (в т.ч. в процессе освоения), а также методические материалы, определяющие процедуры этой оценки приводятся в приложении к рабочей программе практики (утверждается отдельно).

Оценивание результатов обучения может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Основная учебная литература:

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

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

3. Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения: учебник / Просеков А. Ю., Неверова О. А., Пищиков Г. Б., Позняковский В. М. – Издательство Лань, 2019. – 262 с.

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

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

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

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

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

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

9. 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.

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

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

12. Мезенова О.Я. / Современные проблемы биотехнологии: учеб.-метод. пособие для студентов магистратуры по направлению подгот. 19.04.01 Биотехнология (профиль "Пищевая биотехнология") / О. Я. Мезенова ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2023. - 150.

13. Ключко Н.Ю. Технология продуктов питания из сырья растительного происхождения. Часть 1. Учебно-методическое пособие / Н.Ю. Ключко, Е.С. Землякова. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО КГТУ. – 2020. – 141 с.

14. Ключко Н.Ю. Технология продуктов питания из сырья растительного происхождения. Часть 2. Учебно-методическое пособие / Н.Ю. Ключко, Е.С. Землякова. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО КГТУ. – 2020. – 138 с.

15. Мезенова О.Я. / Технология продуктов из сырья животного происхождения : учеб.-метод. пособие для студентов бакалавриата 19.03.01 Биотехнология (профиль "Пищевая биотехнология") / О. Я. Мезенова, Н. Ю. Романенко, Л. С. Дышлюк ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2023 – 127 с.

16. Известия КГТУ: [электронный ресурс]. URL: <https://www.klgtu.ru/izvestiya-kgtu/#archive>

17. Вестник ВГУИТ: [электронный ресурс]. URL: <https://www.vestnik-vsuet.ru/vguit/issue/archive>

18. Вестник МГТУ: [электронный ресурс]. URL: <https://vestnik.mstu.edu.ru/show.shtml>

19. Известия вузов. Пищевая технология: [электронный ресурс]. URL: <https://ivpt.ru/tocs/>

20. Научные труды Дальрыбвтуза [электронный ресурс]. URL: https://nauch-tr.dalrybvtuz.ru/index.php?option=com_content&view=categories&id=255&Itemid=463&lang=ru

21. Техника и технология пищевых производств: [электронный ресурс]. URL: <https://fptt.ru/issues/>

22. Хлебопродукты: [электронный ресурс]. URL: <https://www.khlebpod.ru/>

23. Рыбное хозяйство: [электронный ресурс]. URL: <https://fisheriesjournal.ru/archiv>

24. Вестник Южно-Уральского государств. университета: [электронный ресурс]. URL: <https://sciup.org/vestnik-susu-food/issues>

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).

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

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

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

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА ПРАКТИКИ

Консультации проводятся в соответствии с расписанием консультаций.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной тех-

ником с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

При прохождении практики используется программное обеспечение общего назначения и специализированное программное обеспечение.

Перечень соответствующих помещений и их оснащения размещен на официальном сайте университета в информационно - телекоммуникационной сети Интернет.

10 СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ ПРАКТИКИ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа производственной практики – технологической 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 (протокол № 8 от 27.04.2024 г.).

Заведующая кафедрой



О.Я. Мезенова

И.о. директора института



Фролова Н.А.



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

Кафедра _____

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой _____ / _____ /
« _____ » _____ 20 _____ г.

Индивидуальное задание

_____ (вид, тип практики)

студента
(курсанта) _____ , _____
(Ф.И.О. полностью) (группа)

Направление подго-
товки (специаль-
ность) _____
(код, наименование)

Место прохождения практи-
ки:

(наименование организации, структурного подразделения)

(адрес)

За время прохождения практи-
ки: с _____ 20 _____ г.
по _____ 20 _____ г.

студент (курсант) должен выполнить следующие виды работ (заданий):

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

Планируемые результаты практики

Компетенции выпускника ОП ВО	Знания, умения, навыки и опыт профессиональной деятельности

Руководитель практики
от университета

(подпись)

(Фамилия И.О., должность)

Руководитель практики
от профильной органи-
зации

(подпись)

(Фамилия И.О., должность)

Практикант

(подпись)

(телефон, E-mail)

« _____ » _____ 20 ____ г.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА СТУДЕНТА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Студент(ка) _____ группы _____
 Ф.И.О. студента (ки) _____
 направления подготовки _____
 профиля _____
 прошел (ла) _____ практику в объеме ____ ЗЕТ, ____ академических часов
 указать вид практики _____
 с « ____ » _____ 20__ г. по « ____ » _____ 20__ г.
 с целью освоения компетенций:

Код и наименование компетенции	Результаты обучения, соотнесенные с компетенциями

Заключение руководителя практики от профильной организации*:

В результате прохождения практики достигнут уровень освоения компетенций**:

Высокий	Базовый	Минимальный	Не освоены

Руководитель практики от
 профильной организации*

Подпись

(Ф.И.О., должность)

* – если практика проходит в университете, то характеристика подписывается руководителем практики от университета.

** - выбрать вариант и поставить знак “V”

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ

по _____ практике
 указать вид практики
 Студент(ка) _____ группы _____
 Ф.И.О. студента (ки) _____
 направления подготовки _____
 профиля _____
 успешно прошел (ла) _____ практику в объеме _____ зачётных еди-
 указать вид ниц, _____
 практики
 академических часов
 с « ____ » _____ 20__ г. по « ____ » _____ 20__ г.

По результатам прохождения _____ практики студент (ка)
 указать вид прак-
 тики
 показал(а) следующий уровень сформированных компетенций:

Код и наименование компетенции	Уровни освоения компетенций			
	Высокий	Базовый	Минимальный	Не освоена

Итоговое заключение:

Программа _____ практики выполнена с оценкой _____, уро-
 вень сформированных компетенций соответствует / не соответствует требованиям рабочей
 программы практики.

Руководитель практики
 от университета

 Подпись

 (Ф.И.О.)