



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

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник УРОПС

Рабочая программа дисциплины  
**«БИОКОНВЕРСИЯ И БИОКАТАЛИЗ В ПИЩЕВОЙ БИОТЕХНОЛОГИИ»**

основной профессиональной образовательной программы магистратуры  
по направлению

**19.04.01 БИОТЕХНОЛОГИЯ**

Профиль программы  
**«ПИЩЕВАЯ БИОТЕХНОЛОГИЯ»**

ИНСТИТУТ

Агроинженерии и пищевых систем

ВЫПУСКАЮЩАЯ КАФЕДРА

Пищевой биотехнологии

РАЗРАБОТЧИК

УРОПС

## **1 ЦЕЛЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1 Целью освоения дисциплины «Биоконверсия и биокатализ в пищевой биотехнологии» является формирование знаний и навыков по биоконверсии и биокатализу растительного и животного сырья, создание необходимой базы для изучения дисциплин профессионального цикла и для повышения общей культуры.

1.2 Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными компетенциями

Код и наименование компетенции	Наименование дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
<p>ПК-2: Способен разрабатывать предложения по совершенствованию биотехнологий БАВ с использованием микробиологического синтеза и биотрансформации микроорганизмов, клеточных культур животных и растений;</p> <p>ПК-3: Способен стратегически управлять развитием производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности.</p>	<p>Биоконверсия и биокатализ в пищевой биотехнологии</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общие принципы и отдельные стадии биоконверсии и биокатализа в пищевой биотехнологии;</li> <li>- фундаментальные разделы технологии биоконверсии и биокатализа в пищевой биотехнологии для понимания основных закономерностей физических, химических, биохимических, биотехнологических процессов, происходящих при биоконверсии и биокатализа с целью освоения технологии продуктов питания из растительного и животного сырья;</li> <li>- основные группы ферментов, используемые в процессах биоконверсии и биокатализа;</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать базовые знания в области технологии биоконверсии и биокатализа растительного и животного сырья для управления процессом производства продуктов питания на основе превращений основных структурных компонентов;</li> <li>- подбирать условия проведения технологических процессов биоконверсии и биокатализа.</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования и применения ферментов в технологии биоконверсии и биокатализа растительного и животного сырья;</li> <li>- приемами биотрансформации свойств сырья и пищевых систем на основе использования фундаментальных знаний в области биохимии и биотехнологии растительного и животного сырья;</li> <li>- навыками проведения теоретических и экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.</li> </ul>

## 2 ТРУДОЁМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО НЕЙ

Дисциплина «Биоконверсия и биокатализ в пищевой биотехнологии» относится к блоку 1 части, формируемой участниками образовательных отношений.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (з.е.), т.е. 108 академических часов (81 астр. часа) контактной и самостоятельной учебной работы студента; работой, связанной с текущей и промежуточной (заключительной) аттестацией по дисциплине.

Распределение трудоемкости освоения дисциплины по семестрам, видам учебной работы студента, а также формы контроля приведены ниже.

Таблица 2 - Объем (трудоемкость освоения) в заочной форме обучения и структура дисциплины

Наименование	Курс	Сессия	Форма контроля	з.е.	Акад. часов	Контактная работа				СРС	Подготовка и аттестация в период сессии
						Лек	Лаб.	Пр.	РЭ		
Биоконверсия и биокатализ в пищевой биотехнологии	1	Лет.	контр., З	3	108	4	6	-	5	89	4
<b>Итого по дисциплине:</b>				<b>3</b>	<b>108</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>5</b>	<b>89</b>	<b>4</b>

Обозначения: Э – экзамен; З – зачет; ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой); КР (КП) – курсовая работа (курсовой проект); контр. – контрольная работа, РГР – расчетно-графическая работа; Лек – лекционные занятия; Лаб. - лабораторные занятия; Пр. – практические занятия; РЭ – контактная работа с преподавателем в ЭИОС; КА – контактная работа, консультации, инд. занятия, практики и аттестации; СРС – самостоятельная работа студентов

При разработке образовательной технологии организации учебного процесса основной упор сделан на соединение активной и интерактивной форм обучения. Интерактивная форма позволяет студентам проявить самостоятельность в освоении теоретического материала и овладении практическими навыками, формирует интерес и позитивную мотивацию к учебе.

## 3 УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА

Учебно-методическое обеспечение дисциплины приведено в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 – Перечень основной и дополнительной литературы

Наименование дисциплины	Основная литература	Дополнительная литература
Биоконверсия и биокатализ в пищевой биотехнологии	1. Биоконверсия растительного сырья: учебное пособие / А. Н. Гнеуш, Н. А. Юрина, С. В. Копыльцов, А. И. Петенко. — Краснодар: КубГАУ, 2020. — 187 с. — ISBN 978-5-907402-42-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/315785">https://e.lanbook.com/book/315785</a> (дата обращения: 17.06.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	1. Никифорова, Т. А. Биоконверсия растительного сырья: учебное пособие / Т. А. Никифорова, Е. В. Волошин; Оренбургский государственный уни-верситет. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2017. – 130 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=481728">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=481728</a> (дата обращения: 16.07.2020). – ISBN 978-5-7410-1781-4. – Текст: электронный. 2. Сидоренко, О.Д. Биоконверсия вторичного сырья и отходов агропромышленного комплекса: учебное пособие / О.Д. Сидоренко. - М.: НИЦ ИНФА-М, 2023. - 171 с.

Таблица 4 – Перечень периодических изданий, учебно-методических пособий и нормативной литературы

Наименование дисциплины	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
Биоконверсия и биокатализ в пищевой биотехнологии	«Рыбная промышленность», «Пищевая промышленность»	1. Методические указания по оформлению учебных текстовых работ (рефератов, контрольных, курсовых, выпускных квалификационных работ) для всех уровней, направлений и специальностей ИНОТЭКУ / Калинингр. гос. техн. ун-т, Ин-т отраслевой экономики и упр.; сост.: А. Г. Мнацаканян, Ю. Я. Настин, Э. С. Круглова. - 2-е изд. доп. - Калининград: КГТУ, 2018. - Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: <a href="http://lib.klgtu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe">http://lib.klgtu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe</a> (дата обращения: 11.06.2020). – Текст: электронный. 2. Шлейкин А.Г. Основы биоконверсии: Учеб.-метод. пособие. – СПб.: Университет ИТМО, 2015. – 57 с. - <a href="http://books.ifmo.ru/file/pdf/1861.pdf">http://books.ifmo.ru/file/pdf/1861.pdf</a>

## **4 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Информационные технологии**

В ходе освоения дисциплины, обучающиеся используют возможности интерактивной коммуникации со всеми участниками и заинтересованными сторонами образовательного процесса, ресурсы и информационные технологии посредством электронной информационной образовательной среды университета.

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обучающимся по образовательной программе обеспечивается доступ (удаленный доступ), а также перечень лицензионного программного обеспечения определяется в рабочей программе и подлежит обновлению при необходимости.

### **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).**

Базы данных по сельскому хозяйству и пищевой промышленности “АГРОС” - [www.cnshb.ru/cataloga.shtm](http://www.cnshb.ru/cataloga.shtm)

Биотопливо из растительного сырья. Федеральный исследовательский центр «Фундаментальные основы биотехнологии» РАН. Эфир программы от 11 мая 2017 - [Видеоматериалы // 24.04.2017 - http://www.fbras.ru/biotoplivo.html](http://www.fbras.ru/biotoplivo.html)

## **5 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Аудиторные занятия проводятся в специализированных аудиториях с мультимедийным оборудованием, в компьютерных классах, а также в других аудиториях университета согласно расписанию занятий.

Консультации проводятся в соответствии с расписанием консультаций.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

При освоении дисциплины 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.

## **6 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ, СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ**

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

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

## **7 СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ**

Рабочая программа дисциплины «Биоконверсия и биокатализ в пищевой биотехнологии» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология (профиль «Пищевая биотехнология»).

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры пищевой биотехнологии 29.04.2025 г. (протокол № 9).

Заведующая кафедрой



Мезенова О.Я.

Директор института



Верхотуров В.В.