



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

УТВЕРЖДАЮ
Начальник УРОПС

Рабочая программа дисциплины
«МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ В БИОТЕХНОЛОГИИ»

основной профессиональной образовательной программы магистратуры
по направлению
19.04.01 БИОТЕХНОЛОГИЯ

Профиль программы
«ПИЩЕВАЯ БИОТЕХНОЛОГИЯ»

ИНСТИТУТ

ВЫПУСКАЮЩАЯ КАФЕДРА

РАЗРАБОТЧИК

Агроинженерии и пищевых систем

Пищевой биотехнологии

УРОПС

1 ЦЕЛЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Целью освоения дисциплины «Методы исследований в биотехнологии» является формирование у студентов систематизированных знаний в области современных методов исследований продуктов пищевой биотехнологии, а также воспитание у студентов устойчивых навыков самостоятельной научно-исследовательской работы.

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
УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий; ОПК-2: Способен использовать специализированное программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности; ОПК-4: Способен выбирать и использовать современные инструментальные методы и технологии, осваивать новые методы и технику исследований для решения конкретных задач профессиональной деятельности; ОПК-5: Способен планировать и проводить комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать полученные экспериментальные данные; ОПК-7: Способен представлять результаты профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий.	Методы исследований в биотехнологии	<u>Знать:</u> - общие принципы анализа и подготовки проб; - органолептические, физические, физико-химические и биохимические методы анализа для оценки качества и безопасности сырья, пищевой продукции и биологически активных веществ и добавок; <u>Уметь:</u> - проводить отбор проб, подготовку проб к измерению; - применять органолептические, физические, физико-химические и биохимические методы анализа для оценки качества и безопасности сырья, пищевой продукции и биологически активных веществ и добавок. - использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в профессиональной деятельности; <u>Владеть:</u> - современными методами научного исследования в предметной сфере; - навыками совершенствования и развития своего научного потенциала.

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

Дисциплина «Методы исследований в биотехнологии» относится к блоку 1 обязательной части.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (з.е.), т.е. 216 академических часов (162 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 очной форме обучения и структура дисциплины

Наименование	Семестр	Форма контроля	з.е.	Акад. часов	Контактная работа					СРС	Подготовка и аттестация в период сессии
					Лек	Лаб	Пр	РЭ	КА		
Методы исследований в биотехнологии	1	КР, Э	6	216	48	64	-	11	4,15	54,1	34,75
Итого по дисциплине:			6	216	48	64	-	11	4,15	54,1	34,75

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

Таблица 3 – Курсовые работы (проекты)

Вид	Курс	Семестр	Трудоемкость
Наименование дисциплины:			
Методы исследований в биотехнологии			
КР	1	1	36

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 4 и 5.

Таблица 4 – Перечень основной и дополнительной литературы

Наименование дисциплины	Основная литература	Дополнительная литература
Методы исследований в биотехнологии	1. Науменко, Н.В. Современные методы исследования сырья и биотехнологической продукции: учебное пособие / Н.В. Науменко – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2024. – 68 с.	1. Волкова, А.В. Методы исследований в технологии продуктов питания из растительного сырья: учебное пособие / сост. А.В. Волкова, Н.В. Праздничкова, А.Н. Макушин. – Кинель: ИБЦ Самарского ГАУ, 2023. – 155 с. 2. Дубровина, О.А. Современные методы оценки качества сырья и идентификации сельскохозяйственного сырья и продовольствия: учебное пособие. – Елец: Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина, 2024. – 80 с. 3. Колотова, Н.А. Методы исследования сырья и пищевых продуктов: учебное пособие Н.А. Колотова, М.Э. Карабаева, Н.Л. Моргунова, О.С. Фоменко, Е.А. Павлова. – Саратов: ИЦ «Наука», 2022. – 81 с. 4. Матвеев, А.В. Современные методы выделения и исследования биологически активных веществ (часть 2) [Электронный ресурс]: Лабораторный практикум / Матвеев А.В., Гребенкина Л.Е. – М.: МИРЭА – Российский технологический университет, 2022. – 1 электрон. Опт. Диск (CD-ROM) 5. Романова, Т.Н. Методы исследований в технологии продуктов питания животного происхождения: методические указания / Т.Н. Романова, Р.Х. Баймишев, Л.А. Коростелева. – Кинель : ИБЦ Самарского ГАУ, 2021. – 51 с. 6. Просеков, А.Ю. Современные методы исследования сырья и биотехнологической продукции: учеб. пособие / А.Ю. Просеков, О.О. Бабич, С.А. Сухих; Кемеровский технологический институт пищевой промышленности. – Кемерово, 2013. – 181 с.

Таблица 5 – Перечень периодических изданий, учебно-методических пособий и нормативной литературы

Наименование дисциплины	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
Методы исследований в биотехнологии	«Химия и технология пищевых продуктов», «Пищевая промышленность», «Хранение и переработка сельхозсырья», «Известия вузов. Пищевые технологии», «Вопросы питания», «АПК: Достижения науки и техники»; «Стандарты и качество»; «Виноград и вино России», «Сахар», «Картофель и овощи», «Пиво и напитки», «Хлебопечение», «Хлебопродукты», «Хранение и переработка сельскохозяйственного сырья», «Масложировая промышленность», «Маслоделие и сыроделие», «Растительные ресурсы», «Биотехнология», «Молочная промышленность», «Мясо и мясопродукты», информационный бюллетень «Продукты питания»	1. Ключко, Н.Ю. Методы исследования в биотехнологии. Учебно-методическое пособие / Н.Ю. Ключко. – Калининград: Издательство ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет», 2021. – 121 с. 2. Ключко, Н.Ю. Методы исследования в биотехнологии: учеб.-методич. пособие по выполнению курсовой работы / Н.Ю. Ключко. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет», 2021. – 41 с. 3. Бычков, А.Л. Современные методы исследования сырья, полуфабрикатов и готовой продукции: учебно-методическое пособие / А.Л. Бычков, О.В. Дерюшева. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2022. – 156 с.

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).

Известия вузов. Пищевая технология - <https://ivpt.ru/>

Вестник МАХ <https://vestnikmax.ifmo.ru/>

Пищевая промышленность <https://foodprom.ru/>

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.

Предэкзаменационные консультации проводятся в аудиториях в соответствии с графиком 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 «Методы исследований в 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.