



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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по НР
Н.А. Кострикова
30.06.2021

Рабочая программа дисциплины

ПРОЕКТИРОВАНИЕ
ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ И
БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ

QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-30.(36.607)

вариативной части образовательной программы аспирантуры
по направлению подготовки

19.06.01 – ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ И БИОТЕХНОЛОГИИ

Направленность (профиль) программы

**05.18.07 – БИОТЕХНОЛОГИЯ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ
И БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ**

Механико-технологический факультет

РАЗРАБОТЧИК

Кафедра пищевой биотехнологии

ВЕРСИЯ

V.2

ДАТА ВЫПУСКА

21.06.2021

ДАТА ПЕЧАТИ

21.06.2021

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ И БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ПОДГОТОВКЕ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ			
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-30.(36.607)	Выпуск: 21.06.2021	Версия: V.2	Стр. 2/19

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Проектирование функциональных пищевых продуктов и биологически активных веществ» является дисциплиной вариативной части, направленной на подготовку к сдаче кандидатского экзамена по специальности.

Целью освоения дисциплины «Проектирование функциональных пищевых продуктов и биологически активных веществ» является формирование у обучающихся общепрофессиональных и профессиональных компетенций в научно-исследовательской сфере посредством изучения основ проектирования функциональных пищевых продуктов и биологически активных веществ.

Задачи изучения дисциплины:

- усвоение государственной политики в области пищевой биотехнологии и функционального питания;
- знакомство с основными группами поликомпонентных пищевых продуктов;
- обоснование использования продовольственного сырья для получения продукции заданного состава и свойств;
- изучение принципов создания продуктов питания, отвечающих критериям пищевой и аналитической комбинаторики;
- освоение методов математического моделирования и оптимизации рецептур поликомпонентных продуктов питания;
- изучение особенностей проектирования продуктов функционального питания;
- изучение принципов и способов обогащения пищевых продуктов биологически активными компонентами;
- ознакомление с медико-биологическими требованиями, предъявляемыми к проектируемым продуктам питания различных групп;
- освоение методов компьютерного проектирования рецептур и математического моделирования технологических процессов

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ И БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ПОДГОТОВКЕ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ			
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-30.(36.607)	Выпуск: 21.06.2021	Версия: V.2	Стр. 3/19

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Результатами освоения дисциплины «Проектирование функциональных пищевых продуктов и биологически активных веществ» должны быть следующие этапы формирования у обучающегося общепрофессиональных (ОПК) компетенций, предусмотренных ФГОС ВО и профессиональных (ПК), предусмотренных ОП ВО по направлению подготовки 19.06.01 «Промышленная экология и биотехнологии», по направленности (профилю) 05.18.07 «Биотехнология пищевых продуктов и биологически активных веществ», а именно:

- по ОПК-4: Способность и готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных:

ОПК – 4.1: Способность к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных при проектировании функциональных пищевых продуктов и биологически активных веществ.

- по ПК-2: Способность использовать биопотенциал биологического сырья с учетом его возможной биотрансформации и биомодификации и проектировать пищевые продукты и БАДы с учетом состава сырья и физиологических норм потребности функциональных пищевых ингредиентов:

ПК-2: Способность использовать биопотенциал биологического сырья с учетом его возможной биотрансформации и биомодификации и проектировать пищевые продукты и БАДы с учетом состава сырья и физиологических норм потребности функциональных пищевых ингредиентов.

2.2 В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- лабораторную и инструментальную базу для определения биопотенциала органического сырья;

- химический состав биологического сырья и физиологические нормы потребности функциональных пищевых ингредиентов;

- характеристику функциональных ингредиентов, их метаболический эффект в организме человека и специфику взаимодействия в составе пищевых продуктов;

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ И БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ПОДГОТОВКЕ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ			
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-30.(36.607)	Выпуск: 21.06.2021	Версия: V.2	Стр. 4/19

- виды функциональных продуктов, требования к ним по качеству и безопасности, технологии получения;

- классификацию БАД к пище и способы их получения, требования по эффективности и безопасности, методики по определению рекомендаций к применению;

Уметь:

- анализировать биологическое сырье, полуфабрикаты и готовые продукты на содержание функциональных и биологически активных ингредиентов с применением соответствующей лабораторной и инструментальной базы;

- прогнозировать изменение свойств сырья в технологии функциональных пищевых продуктов и БАД к пище;

- оценивать пищевые продукты на функциональность и биологическую эффективность;

- разрабатывать рекомендации по применению функциональных продуктов и БАД к пище;

- разрабатывать техническую документацию на функциональные продукты и БАД к пище.

Владеть:

- методиками определения химического состава сырья и готовой продукции, содержания функциональных ингредиентов и их массовой доли в суточной порции продукта;

- терминологией по проектированию поликомпонентных пищевых продуктов функционального уровня и БАД к пище;

- методами проектирования функциональных продуктов для различных групп населения и БАД к пище;

- методологией определения биологической эффективности и безопасности поликомпонентных пищевых продуктов функционального уровня и БАД к пище.

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.В.ДВ.2.1 «Проектирование функциональных пищевых продуктов и биологически активных веществ» относится к Блоку 1 вариативной части образовательной программы высшего образования (ОП ВО) – программы подготовки научно-педагогических

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ И БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ПОДГОТОВКЕ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ			
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-30.(36.607)	Выпуск: 21.06.2021	Версия: V.2	Стр. 5/19

кадров в аспирантуре по направлению подготовки 19.06.01 «Промышленная экология и биотехнологии», по направленности (профилю) подготовки 05.18.07 «Биотехнология пищевых продуктов и биологически активных веществ».

Дисциплина Б1.В.ДВ.2.1 «Проектирование функциональных пищевых продуктов и биологически активных веществ» является базой для подготовки к сдаче государственного экзамена и проведения научно-исследовательской деятельности.

Изучается в 5 семестре.

4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1 « Введение. Основные определения. Классификация функциональных продуктов питания и биологически активных веществ»

Значение дисциплины. Проектирование пищевых систем, как современный аппарат конструирования пищевых продуктов нового поколения. Основные определения: пищевая комбинаторика, пищевая и биологическая ценность, аминокислотный скор, функциональный продукт и др. Теоретические и практические предпосылки создания продуктов с заданным уровнем качества. Классификация функциональных пищевых продуктов по основным признакам. Источники и формы пищи.

Раздел 2 «Концепция государственной политики в области пищевой биотехнологии. Биотехнологический потенциал сырья. Формула сбалансированного питания. Основные принципы пищевой комбинаторики»

Современные направления развития в области пищевой биотехнологии и функционального питания. Конструирование пищевых продуктов на принципах пищевой комбинаторики, их конкретизация на современном этапе развития науки о питании. Принципиальные схемы создания сбалансированных по составу комбинированных продуктов. Формализация требований к проектируемым сбалансированным продуктам. Формула сбалансированного питания, рекомендации ФАО/ВОЗ, суточные потребности «условного» человека по СанПин 2.3.2.1078-01 в пищевых ингредиентах. Перспективные пищевые вещества в комбинированных сбалансированных продуктах.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ И БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ПОДГОТОВКЕ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ			
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-30.(36.607)	Выпуск: 21.06.2021	Версия: V.2	Стр. 6/19

Раздел 3 «Медико-биологические требования к функциональным продуктам питания и биологически активным веществам. Роль основных ингредиентов в формировании продуктов с заданными свойствами»

Медико-биологические требования, предъявляемые к комбинированным продуктам питания по основным группам (детское питание, молочные, рыбные и др. продукты). Научные основы создания комбинированных продуктов питания. Конструирование белковых продуктов питания методами замены и замещения. Полифункциональность белков в пищевых продуктах. Роль белков, жиров, углеводов, витаминов, минеральных веществ, минорных компонентов, биологически активных веществ и добавок в формировании заданного уровня качества конструируемого продукта. Основные процессы, формирующие заданные свойства проектируемых продуктов.

Раздел 4 «Компьютерное проектирование рецептур и математическое моделирование технологического процесса получения функционального продукта заданного качества»

Теоретические аспекты компьютерного проектирования поликомпонентных продуктов с заданными показателями качества. Выбор квалиметрической мультипликативной модели и критерия моделирования. Функция желательности. Методология моделирования рецептуры, расчет содержания варьируемых и неварьируемых ингредиентов. Теория планирования технологического эксперимента. Факторы, параметр оптимизации, матрица и математическая модель процесса. Проведение эксперимента, построение математической модели процесса, ее анализ, отыскание параметров экстремума, прогнозирование процесса, оптимизация значений изменяемых факторов.

Раздел 5 «Пищевые и биологические активные добавки, как факторы достижения заданного уровня качества в проектируемом пищевом продукте»

Традиционные и перспективные пищевые и биологически активные добавки, применяемые в технологии проектируемых пищевых систем: структурообразователи, эмульгаторы, красители, вкусо-ароматические добавки, консерванты, антиоксиданты, ферментные препараты и др. Механизм формирования заданного уровня органолептических показателей и пищевой ценности при введении в систему пищевых и биологически активных добавок. Эффект антагонизма и синергизма. Безопасность функциональных продуктов.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ И БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ПОДГОТОВКЕ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ			
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-30.(36.607)	Выпуск: 21.06.2021	Версия: V.2	Стр. 7/19

Раздел 6 «Обогащение пищевых продуктов витаминами, минеральными веществами, биологически активными и минорными компонентами»

Научные принципы обогащения пищевых продуктами микро- и макронутриентами. Способы внесения микронутриентов в обогащаемые продукты. Стадии внесения микронутриентов в обогащаемые продукты. Медико-биологические принципы обогащения продуктов питания дефицитными нутриентами - витаминами, минеральными веществами, пищевыми волокнами

Раздел 7 «Продукты функционального назначения. Аналоговые изделия»

Проектирование функциональных продуктов, аналоговых изделий, продуктов лечебно-профилактического назначения, питания для людей различных категорий, возрастных групп, профессий, с определенными заболеваниями.

Раздел 8 «Оценка качества функциональных продуктов питания и биологически активных веществ, методы управления качеством»

Способы и методы оценки качества сырья, по-луфабрикатов, комбинированных пищевых продуктов. Интегрированные подходы к контролю качества. Методы управления качеством пищевых систем. Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов НАССР. Классификация и характеристика опасных факторов. Анализ факторов риска при производстве комбинированных продуктов питания. Управление риском. Создание системы мониторинга для критических контрольных точек, разработка корректирующих действий, документации.

Раздел 9 «Виды безопасности функциональных продуктов питания и биологически активных веществ». Классификация видов безопасности и способов их оценки. Оценка качества функциональных продуктов питания и биологически активных веществ, методы управления качеством согласно принципам системы НАССР

5 ОБЪЕМ (ТРУДОЁМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ) И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ, ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО НЕЙ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы (ЗЕТ), т.е. 180 академических часов (135 астр. часов) контактной (лекционных и практических занятий) заня-

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ И БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ПОДГОТОВКЕ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ			
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-30.(36.607)	Выпуск: 21.06.2021	Версия: V.2	Стр. 8/19

тий и самостоятельной учебной работы аспиранта; работой, связанной с текущей и промежуточной (заключительной) аттестацией по дисциплине.

Распределение трудоемкости освоения дисциплины по семестрам ОП, темам и видам учебной работы аспиранта приведено ниже.

Форма аттестации по дисциплине:

очная форма, пятый семестр – зачет.

Таблица 1 - Объем (трудоемкость освоения) в очной форме обучения и структура дисциплины

Номер и наименование темы, вид учебной работы	Объем учебной работы, ч				
	Контактная работа			СР	Всего
	Лекции	ЛЗ	ПЗ		
Семестр – 5, трудоемкость – 5 ЗЕТ (180 час.)					
Тема 1. Введение. Основные определения. Классификация функциональных продуктов питания и биологически активных веществ	2	-	-	16	18
Тема 2. Концепция государственной политики в области здорового питания. Биотехнологический потенциал сырья. Формула сбалансированного питания. Основные принципы пищевой комбинаторики	2	-	2	16	20
Тема 3. Медико-биологические требования к функциональным продуктам питания и биологически активным веществам. Роль основных ингредиентов в формировании продуктов с заданными свойствами	2	-	4	16	22
Тема 4. Компьютерное проектирование рецептур и математическое моделирование технологического процесса получения функционального продукта заданного качества	2	-	4	16	22
Тема 5. Пищевые и биологические активные добавки, как факторы достижения заданного уровня качества в проектируемом пищевом продукте	2	-	-	16	18
Тема 6. Обогащение пищевых продуктов витаминами, минеральными веществами, биологически активными и ми-	2	-	4	16	22

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ И БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ПОДГОТОВКЕ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ			
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-30.(36.607)	Выпуск: 21.06.2021	Версия: V.2	Стр. 9/19

Номер и наименование темы, вид учебной работы	Объем учебной работы, ч				
	Контактная работа			СР	Всего
	Лекции	ЛЗ	ПЗ		
нормными компонентами					
Тема 7. Продукты функционального назначения. Аналоговые изделия	2	-	4	16	22
Тема 8. Оценка качества функциональных продуктов питания и биологически активных веществ, методы управления качеством	2		-	16	18
Тема 9 Виды безопасности функциональных продуктов питания и биологически активных веществ	2		-	16	18
Учебные занятия	18	-	18	144	180
Промежуточная аттестация	зачет				
Итого по дисциплине					180

ЛЗ - лабораторные занятия, ПЗ – практические занятия, СРС – самостоятельная работа

6 ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ (РАБОТЫ)

Не предусматриваются.

7 ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Таблица 2 - Объем (трудоемкость освоения) и структура практических занятий

Номер темы	Содержание практического занятия	Очная форма, ч.
2	Оценка биотехнологического потенциала продовольственного сырья	2
3	Разработка концептуальной схемы конструирования функциональных продуктов питания специализированного назначения	2
3	Проектирование пищевых изделий заданной пищевой ценности на основе критериев функциональности и биологической эффективности	2
4	Моделирование и оптимизация рецептур функциональных продуктов питания и БАД к пище	2
4	Моделирование технологического процесса производства функциональных продуктов питания и БАД к пище	2
6	Проектирование обогащенных пищевых изделий специализированного назначения с учетом принципов функциональности	4
7	Проектирование аналоговых изделий и биологически активных добавок к пище	4
	ИТОГО:	18

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ И БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ПОДГОТОВКЕ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ			
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-30.(36.607)	Выпуск: 21.06.2021	Версия: V.2	Стр. 10/19

8 САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА АСПИРАНТОВ

Таблица 3 - Объем (трудоемкость освоения) и структура самостоятельной работы аспирантов

№ п/п	Виды (содержание) СР	Кол-во часов	Формы контроля (аттестации)
1	Освоение учебного материала, подготовка реферата	144	Текущий контроль, опрос, защита практических работ Эссе/Реферат
Итого		144	

9 УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ АСПИРАНТА

Основная литература:

1. Байдалинова, Л.С. Биохимия сырья водного происхождения: учеб. пособие / Л. С. Байдалинова, А. А. Яржомбек .- М.: Моркнига, 2011.- 504 с.
2. Биотехнология рационального использования гидробионтов: Учебник / под ред. О.Я. Мезеновой. – СПб.: Издательство «Лань», 2013. – 416 с.
3. Землякова, Е.С. Биологически активные композиции остеотропного и хондропротекторного действия на основе вторичного сырья гидробионтов: монография / Е. С. Землякова, О. Я. Мезенова; ФГОУ ВПО «КГТУ».-Калининград: ФГОУ ВПО "КГТУ", 2011.- 163 с.
4. Мезенова, О. Я. Проектирование поликомпонентных пищевых продуктов : учеб. пособие / О. Я. Мезенова. - Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2015. - 224 с.
5. Мезенова, О.Я. Проектирование комбинированных продуктов питания : учеб. пособие / О. Я. Мезенова ; ФГБОУ ВПО "КГТУ". - Калининград : КГТУ, 2012. - 172 с.

Дополнительная литература:

1. Мезенова, О.Я. Проектирование поликомпонентных пищевых продуктов : учеб. пособие / О. Я. Мезенова ; рец.: Л. А. Забодалова, С. Н. Максимова ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2015. - 216 с.
2. Биотехнология морепродуктов : учеб. / Л. С. Байдалинова [и др.] ; Федер. агентство по рыболовству. - Москва : Мир, 2006. - 560 с.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ И БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ПОДГОТОВКЕ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ			
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-30.(36.607)	Выпуск: 21.06.2021	Версия: V.2	Стр. 11/19

3. Мезенова, О.Я. Гомеостаз и питание : учеб. пособие для студентов механико-технол. факультета специальности 240902.65 - Пищевая биотехнология / О. Я. Мезенова ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2008. - 235 с.
4. Мезенова, О.Я. Проектирование комбинированных продуктов питания. Лабораторный практикум : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 240700 "Биотехнология" и специальности 240902.65 "Пищевая биотехнология" / О. Я. Мезенова ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2013. - 87 с.
5. Мезенова, О.Я. Современные биотехнологии продуктов животного происхождения : учеб. пособие для студентов направления 260100.68 - Технология продуктов питания, обучающихся по магистер. прогр.260116.68 - Биотехнология продуктов живот. происхождения / О. Я. Мезенова ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2010 - . Ч. 2. - 233 с.
6. Мезенова, О.Я. Технология и качество продуктов питания на основе сырья животного происхождения : учеб. пособие по дисц. : "Технология продуктов питания с задан. составом и свойствами на основе сырья живот. происхождения" для студентов специальности 240902.65 - Пищ. биотехнология и "Технология продуктов из сырья живот. происхождения" для студентов направления 240700.62 - Биотехнология / О. Я. Мезенова, Л. С. Байдалинова, Н. С. Сергеев ; ФГБОУ ВПО "КГТУ". - Калининград : КГТУ, 2012. - 257 с.
7. Сергеева, Н.Т. Биологически активные вещества : учеб. пособие для студ. вузов по спец. 240902.65 "Пищевая биотехнология" по курсу "Химия биологически активных веществ" / Н. Т. Сергеева. - Калининград : КГТУ, 2005. - 306 с.

10 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Информационные технологии

Каждый обучающийся в течение всего периода изучения дисциплины обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам и к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭБС IQEIB, Лань; Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГТУ» АБИС Ирбис, Консультант Плюс, Технорматив). Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает возможность доступа обучающегося из

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ И БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ПОДГОТОВКЕ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ			
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК- 30.(36.607)	Выпуск: 21.06.2021	Версия: V.2	Стр. 12/19

любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), и отвечающая техническим требованиям ФГБОУ ВО «КГТУ» как на территории университета, так и вне его.

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».

Интернет-ресурсы

1 Поисковые системы:

- Яндекс, Rambler, Google, Mail.ru, Agropoisk.ru;
- GOOGLEScholar – поисковая система по научной литературе;
- ГЛОБОС – поисковая система для прикладных научных исследований;
- ScienceTechnology – научная поисковая система;

2 Электронно-библиотечные системы и базы данных:

- Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»;
- Электронно-библиотечная система ФГБОУ ВПО «КГТУ». Режим доступа свободный [Электронный ресурс] – URL: <http://www.klgtu.ru/library/>;
- Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс] – URL: <http://lanbook.com/ebs.php>;
- База данных ВИНТИ. Режим доступа свободный [Электронный ресурс] – URL: <http://www.viniti.ru/bnd.html>;
- Справочно-правовые системы «Гарант», «КонсультантПлюс», информационно-справочная система «Технорматив».

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ И БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ПОДГОТОВКЕ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ			
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-30.(36.607)	Выпуск: 21.06.2021	Версия: V.2	Стр. 13/19

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

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

3 Базы данных и информационные ресурсы по сельскому хозяйству:

– База данных AGRICOLA – международная база данных на сайте ФГБНУ ЦНСХБ. Режим доступа свободный [Электронный ресурс] – URL: <http://www.cnshb.ru>;

– AGRIS (Agricultural Research Information System) – международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям. Режим доступа свободный [Электронный ресурс] – URL: <http://www.agris.fao.org/>;

4 Официальные порталы и сайты органов государственной власти, научных и образовательных организаций сельскохозяйственного профиля, организаций структуры агропромышленного комплекса.

– Официальный сайт Совета при Президенте России по реализации приоритетных национальных проектов и демографической политике [Электронный ресурс] – URL: <http://rost.ru>;

– Официальный Интернет-портал Министерства сельского хозяйства Российской Федерации [Электронный ресурс] – URL: <http://www.mcx.ru>;

– Официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации [Электронный ресурс] – URL: <http://www.mnr.gov.ru/>;

– Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации [Электронный ресурс] – URL: <http://минобрнауки.рф/>;

– Официальный сайт Федерального агентства по рыболовству (Росрыболовства) [Электронный ресурс] – URL: <http://www.fishcom.ru/>;

– Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Калининградской области [Электронный ресурс] – URL: <http://www.mcx39.ru>;

5 Периодические издания - научные журналы, газеты (официальные сайты, архивы номеров:

– «Известия КГТУ» ». Режим доступа свободный [Электронный ресурс] – URL: http://www.klgtu.ru/science/magazine/news_kstu/;

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ И БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ПОДГОТОВКЕ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ			
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-30.(36.607)	Выпуск: 21.06.2021	Версия: V.2	Стр. 14/19

- «Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии». Режим доступа свободный [Электронный ресурс] – URL: [http://www.http://timacad.ru/deyatel/izdat/izvestia/](http://www.timacad.ru/deyatel/izdat/izvestia/);
- «Известия вузов. Прикладная химия и биотехнология». Режим доступа свободный [Электронный ресурс] – URL: http://journals.istu.edu/izvestia_biochemi/;
- «Известия вузов. Пищевая технология». Режим доступа свободный [Электронный ресурс] – URL: <https://ivpt.kubstu.ru/>;
- «Пищевая промышленность». Режим доступа свободный [Электронный ресурс] – URL: <http://www.foodprom.ru/>;
- «Рыбное хозяйство». Режим доступа свободный [Электронный ресурс] – URL: <http://tsuren.ru/publishing/ribhoz-magazine/>;
- «Пищевые ингредиенты». Режим доступа свободный [Электронный ресурс] – URL: <http://www.sppiunion.ru/journals/>;
- «Молочная промышленность». Режим доступа свободный [Электронный ресурс] – URL: <http://moloprom.ru/category/zhurnal-molochnaya-promy-shlennost/>;
- «Вестник МАХ». Режим доступа свободный [Электронный ресурс] – URL: <http://vestnikmax.ifmo.ru/>;
- «Известия ТИНРО». Режим доступа свободный [Электронный ресурс] – URL: <https://izvestiya.tinro-center.ru/jour>;
- «Мясная промышленность». Режим доступа свободный [Электронный ресурс] – URL: <http://meatind.ru/>;
- «Хлебопродукты». Режим доступа свободный [Электронный ресурс] – URL: <http://www.khlebpod.ru/>.

11 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для аудиторных занятий по дисциплине используется материально-техническая база кафедры пищевой биотехнологии, учебного корпуса № 1 (г. Калининград, Профессора Баранова, 43, УК № 1), ауд. 102Б - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная аудитория укомплектована специализированной (учебной) мебелью - учебной доской, столом преподавателя, партами, стульями. В процессе работы мо-

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ И БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ПОДГОТОВКЕ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ			
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-30.(36.607)	Выпуск: 21.06.2021	Версия: V.2	Стр. 15/19

жет использоваться переносная мультимедийная проекционная техника, профессиональные плакаты, информационные материалы, техническая документация, компьютер с выходом в интернет. Последний оснащен программным обеспечением Microsoft, офисными приложениями, MS Office Standard 2010, MS Windows 7 Professional, получаемые по программе "Open Value Subscription" (license V0948021 дата окончания 31.01.2021). Программный комплекс AutoDesk для учебных заведений Education Master Suite: AutoCAD, AutoCADCivil 3D (Договор #110001955026, Договор #110001703865, Договор #110001781500). Программа MathCAD 2015 (Лицензия 3A1843569 от 26.04.2013, бессрочная).

Для самостоятельной работы аспирантов используется помещение для самостоятельной работы по адресу г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 155б. Помещение оснащено столами и стульями, имеется 10 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения. Типовое ПО на всех ПК: 1. Операционная система Windows XP (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription" license V0948021 дата окончания 31.01.2021); 2. Офисное приложение MS Office 2010 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription" license V0948021 дата окончания 31.01.2021); 3. Kaspersky Endpoint Security (17E0-190201-091470-333-1032 до 2020-02-12); 4. Google Chrome (GNU); 5. Эффектон (договор №348 от 29 августа 2013).

12 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

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

12.2 Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 - балльную (процентную) систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (табл. 4).

Таблица 4 – Система оценок и критерии выставления оценки

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ И БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ПОДГОТОВКЕ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ			
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК- 30.(36.607)	Выпуск: 21.06.2021	Версия: V.2	Стр. 16/19

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
1 Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно- корректно связывать между собой (только некоторые из которых может 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 знаний и системным взглядом на изучаемый объект
2 Работа с информацией	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
3. Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задачи данные	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
4. Освоение стандартных	В состоянии решать только фрагменты	В состоянии решать поставлен-	В состоянии решать поставлен-	Не только владеет алгоритмом и по-

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ И БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ПОДГОТОВКЕ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ			
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-30.(36.607)	Выпуск: 21.06.2021	Версия: V.2	Стр. 17/19

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
алгоритмов решения профессиональных задач	поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	ные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	ные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	нимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

13 ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ И ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

При проведении всех видов аудиторных занятий используются активные и интерактивные формы и методы обучения.

13.1 Лекционные занятия проводятся по всем разделам дисциплины. На лекциях в активной и интерактивной форме (активное слушание, мозговой штурм) обсуждаются основные вопросы дисциплины, в частности медико-биологические требования к функциональным продуктам питания и биологически активным веществам, роль основных ингредиентов в формировании продуктов с заданными свойствами. По отдельным темам лекций применяются презентации, выполненные в редакторе *MS Power Point*, видео- и другие демонстрационные материалы.

13.2 На практических занятиях закрепляется учебный лекционный материал, приобретаются новые знания, умения и навыки, осуществляется текущий контроль результатов освоения учебного материала посредством устного опроса. В практических работах четко сформулированы цели и задачи с описанием подходов и методов решения.

В целях усвоения учебного материала и контроля эффективности обучения, по каждой теме практического занятия аспирантам предлагается ответить на ряд вопросов по пройденной теме.

По каждому разделу дисциплины в течение семестра осуществляется контроль формирования знаний, умений и навыков в виде устного опроса аспирантов на практических занятиях.

По всем разделам дисциплины предусмотрено самостоятельное изучение учебного материала (повторение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям).

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ И БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ПОДГОТОВКЕ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ			
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-30.(36.607)	Выпуск: 21.06.2021	Версия: V.2	Стр. 18/19

14 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Занятия лекционного типа

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на выполнение самостоятельной работы.

В ходе лекций обучающимся рекомендуется:

- вести конспектирование учебного материала;
- обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению;
- задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

В рабочих конспектах желательно оставлять поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся, дополняющего материал прослушанной лекции, а также пометки, подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Для успешного овладения дисциплиной необходимо посещать все лекции, так как тематический материал взаимосвязан между собой. В случаях пропуска занятия обучающемуся необходимо самостоятельно изучить материал и ответить на контрольные вопросы по пропущенной теме во время индивидуальных консультаций.

Самостоятельная работа

Важной частью самостоятельной работы является выполнение индивидуальных задания, подготовка к написанию рефератов, проведение самостоятельных исследований, чтение учебной и научной литературы.

Подготовка к зачету предполагает:

- изучение основной и дополнительной литературы;
- изучение конспектов лекций;
- участие в проводимых контрольных опросах;
- посещение индивидуальных консультаций.

Перечень вопросов к зачёту представлен в ФОС.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ И БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ПОДГОТОВКЕ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ			
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-30.(36.607)	Выпуск: 21.06.2021	Версия: V.2	Стр. 19/19

15 СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа дисциплины «Проектирование функциональных пищевых продуктов и биологически активных веществ» представляет собой компонент образовательной программы по подготовке научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 19.06.01 – Промышленная экология и биотехнологии, профиль научной специальности 05.18.07 – Биотехнология пищевых продуктов и биологически активных веществ.

Автор программы - О.Я. Мезенова, д.т.н., профессор, заведующая кафедрой пищевой биотехнологии

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии механико-технологического факультета (протокол № 13 от 29.06.2021 г.).