



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
МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
В ПИЩЕВОЙ БИОТЕХНОЛОГИИ

QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-30.(36.610)

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 «МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ПИЩЕВОЙ БИОТЕХНОЛОГИИ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА) | | | |
| | QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-30.(36.610) | Выпуск: 21.06.2021 | Версия: V.2 | Стр. 2/15 |

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Методология научных исследований в пищевой биотехнологии» является дисциплиной вариативной части, направленной на подготовку к сдаче государственного экзамена.


Целью освоения дисциплины «Методология научных исследований в пищевой биотехнологии» является формирование у обучающихся научно-исследовательских компетенций посредством изложения основ научного исследования и методологии научно-технического творчества, знания, теоретических и эмпирических методов исследования в области пищевой биотехнологии; элементов теории и методологии научно-технического творчества в области пищевой биотехнологии; методологии диссертационного исследования и подготовки диссертационной работы в области биотехнологии пищевых продуктов и биологически активных веществ.

Задачи изучения дисциплины «Методология научных исследований в пищевой биотехнологии»:

- использовать методы научного исследования и творчества при решении научных задач;
- создание инновационных разработок в области пищевой биотехнологии;
- формулировать и представлять результаты научного исследования в области пищевой биотехнологии;
- владеть методами научного исследования и приемами научно-технического творчества в области пищевой биотехнологии;
- владеть навыками формулирования основных компонентов диссертационного исследования и изложения научного труда (диссертации) в области биотехнологии пищевых продуктов и биологически активных веществ.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Результатами освоения дисциплины «Методология научных исследований в пищевой биотехнологии» должны быть следующие этапы формирования у обучающегося универсальных (УК), общепрофессиональных (ОПК) компетенций, предусмотренных ФГОС ВО и профессиональных компетенций (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:

| | | | | |
|---|--|--------------------|-------------|-----------|
|  | Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ») | | | |
| | РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ПИЩЕВОЙ БИО- ТЕХНОЛОГИИ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА) | | | |
| | QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК- 30.(36.610) | Выпуск: 21.06.2021 | Версия: V.2 | Стр. 3/15 |

- по **УК-1**: Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях:

УК-1.2: Способность к генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

- по **ОПК-2**: Способность и готовность к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований

ОПК-2.2: Способность к анализу и обобщению результатов выполненных научных исследований.

- по **ОПК-3**: Способность и готовность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав

ОПК-3.2: Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав.

- по **ПК-1**: Способность и готовность использовать основные принципы биотехнологии, биобезопасности и биомоделирования для совершенствования существующих и создания новых технологий производства функциональных и специализированных пищевых продуктов, биологически активных веществ, добавок и композиций с использованием биопотенциала органического и неорганического сырья, микроорганизмов, генетически модифицированных источников, биотрансформированных материалов и пищевых добавок.

ПК-1.5: Приобретение знаний необходимых для выполнения анализа состояния научно-технической проблемы, формулирования актуальности, целей и задач научного исследования, обоснований выбранных методов исследования, научной новизны и практической значимости в области промышленной экологии и биотехнологии.

2.2. В результате изучения дисциплины аспирант должен:

знать:


– методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

– основы методологии теоретических исследований в области промышленной экологии и биотехнологии;

– методы анализа и интерпретации результатов математического моделирования в области промышленной экологии и биотехнологии.

уметь:

– разрабатывать и применять новые методы исследований;

| | | | | |
|---|--|--------------------|-------------|-----------|
|  | Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ») | | | |
| | РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ПИЩЕВОЙ БИО- ТЕХНОЛОГИИ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА) | | | |
| | QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК- 30.(36.610) | Выпуск: 21.06.2021 | Версия: V.2 | Стр. 4/15 |

– генерировать новые идеи при решении исследовательских задач в области промышленной экологии и биотехнологии;

– самостоятельно выполнять исследования для решения научно-исследовательских задач в области промышленной экологии и биотехнологии с использованием современных технических средств, информационных технологий и методов;

– анализировать и содержательно интерпретировать результаты математического моделирования;

– проводить поиск по источникам патентной информации.

владеть:

– навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач в области промышленной экологии и биотехнологии;

– культурой научного исследования;

– навыками патентного поиска;

– методами теоретических исследований в области промышленной экологии и биотехнологии.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ


Дисциплина Б1.В.ОД.3 «Методология научных исследований в пищевой биотехнологии» относится к обязательной дисциплине ОД.3 вариативной части Б1.В образовательной программы по подготовке научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 19.06.01 «Промышленная экология и биотехнологии», по направленности (профилю) 05.18.07 «Биотехнология пищевых продуктов и биологически активных веществ».

Дисциплина Б1.В.ОД.3 «Методология научных исследований в пищевой биотехнологии» является базой для подготовки к сдаче государственного экзамена и проведения научно-исследовательской деятельности.

Изучается во 2 семестре.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Введение.

| | | | | |
|---|--|--------------------|-------------|-----------|
|  | Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ») | | | |
| | РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ПИЩЕВОЙ БИО- ТЕХНОЛОГИИ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА) | | | |
| | QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК- 30.(36.610) | Выпуск: 21.06.2021 | Версия: V.2 | Стр. 5/15 |

Общие сведения о науке. Становление методологии науки. Строение процесса познания в науке.

Цель и задачи дисциплины. Место дисциплины в структуре образовательной программы. Планируемые результаты освоения дисциплины. Основные понятия и определения. Исследовательская деятельность и стихийные формы познания. Общее описание принципов и методов исследовательской деятельности.

Тема 2. Научные исследования в пищевой биотехнологии.

Научные исследования: понятийный аппарат. Классификация научных исследований. Организация исследований как функция управления научной деятельностью. Фундаментальные и прикладные исследования. Понятие об эмпирическом и теоретическом знании.

Тема 3. Законодательные основы научных исследований в пищевой биотехнологии.

Законодательные основы государственной научно-технической и инновационной политики в России. Нормативно-правовые акты в области проведения НИОКР. ЕГИСУ НИОКР. Этапы разработки теорий. Методологические функции теории. Структура научных теорий.

Тема 4. Научно-инновационные организации в области пищевой биотехнологии.

Классификация научно-инновационных организаций. Прогрессивные формы организации научно-инновационной деятельности. Организация научной деятельности в России. Методы научных исследований в области в пищевой биотехнологии.

Тема 5. Виды научной работы.

Разновидности научной работы. Особенности научной работы и этика научного труда в области пищевой биотехнологии. Система категорий и понятий научной работы. Виды научных исследований в области пищевой биотехнологии.

Тема 6. Методы научного познания.


Методы научного познания. Логические законы и их применение. Методологический аппарат научного исследования.

Тема 7. Публичное представление результатов исследований.

Технология и процедуры публичной защиты результатов научных исследований в области пищевой биотехнологии.

Изобретательская деятельность. Правила разработки программ исследовательской деятельности в области пищевой биотехнологии. Исследовательские проекты: принципы и методы их разработки и реализации. Система регистрации открытий и изобретений.

Структура диссертационного исследования в области пищевой биотехнологии: идея, объект, предмет, цели, задачи исследования. Публичная презентация результатов

| | | | | |
|---|--|--------------------|-------------|-----------|
|  | Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ») | | | |
| | РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ПИЩЕВОЙ БИОТЕХНОЛОГИИ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА) | | | |
| | QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-30.(36.610) | Выпуск: 21.06.2021 | Версия: V.2 | Стр. 6/15 |

исследований в области пищевой биотехнологии. Методы обработки и анализа информации в области пищевой биотехнологии.

Тема 8. Управление научным коллективом.

Особенности организации и управления научным коллективом и стимулирования научной работы в области пищевой биотехнологии. Использование аппарата медиации. Особенности совместной работы группы исследователей в области пищевой биотехнологии.

Тема 9. Эффективность научных исследований.

Критерии оценки эффективности научных исследований в области защиты от чрезвычайных ситуаций. Финансово-экономический механизм развития инновационных исследований.

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


Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 академических часов (108 астр. час) контактной работы (лекционных занятий, практических занятий) и самостоятельной учебной работы аспиранта, 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 промежуточной аттестации – зачет, 2 семестр.

Таблица 1 - Объем (трудоёмкость 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 | | |
| Тема 1. Введение | 2 | - | - | 14 | 16 |
| Тема 2. Научные исследования в пищевой биотехнологии | 2 | - | 4 | 10 | 16 |
| Тема 3. Законодательные основы научных исследований в пищевой биотехнологии | 2 | - | - | 14 | 16 |
| Тема 4. Научно-инновационные организации в области пищевой биотехнологии | 2 | - | - | 14 | 16 |
| Тема 5. Виды научной работы | 2 | - | - | 14 | 16 |

| | | | | |
|---|--|--------------------|-------------|-----------|
|  | Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ») | | | |
| | РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ПИЩЕВОЙ БИО- ТЕХНОЛОГИИ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА) | | | |
| | QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-30.(36.610) | Выпуск: 21.06.2021 | Версия: V.2 | Стр. 7/15 |

| Номер и наименование темы, вид учебной работы | Объем учебной работы, ч | | | | |
|--|-------------------------|----------|-----------|------------|------------|
| | Контактная работа | | | СР | Всего |
| | Лекции | ЛЗ | ПЗ | | |
| Тема 6. Методы научного познания | 2 | - | 4 | 10 | 16 |
| Тема 7. Публичное представление результатов исследований | 2 | - | 8 | 6 | 16 |
| Тема 8. Управление научным коллективом | 2 | - | - | 14 | 16 |
| Тема 9. Эффективность научных исследований | 2 | - | 2 | 12 | 16 |
| Учебные занятия | 18 | 0 | 18 | 108 | 144 |
| Промежуточная аттестация | зачет | | | | |
| Итого по дисциплине | | | | | 144 |

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

6. ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ (РАБОТЫ)

Не предусмотрены

7 ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ


Таблица 2 - Объем (трудоемкость освоения) и формы ПЗ

| № темы | Темы практических занятий | Кол-во часов |
|---------------|--|--------------|
| 1 | Научные исследования в пищевой биотехнологии | 4 |
| 2 | Методы научного познания | 4 |
| 3 | Публичное представление результатов исследований | 8 |
| 4 | Эффективность научных исследований | 2 |
| ИТОГО: | | 18 |

8 САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА АСПИРАНТОВ

Таблица 3 - Объем (трудоемкость освоения) и формы СР

| № | Вид (содержание) СР | Кол-во часов | Форма контроля, аттестации |
|---|---|--------------|----------------------------|
| 1 | Введение | 14 | Опросы на лекциях и ПЗ |
| 2 | Научные исследования в пищевой биотехнологии | 10 | Опросы на лекциях и ПЗ |
| 3 | Законодательные основы научных исследований в пищевой биотехнологии | 14 | Опросы на лекциях и ПЗ |

| | | | | |
|---|--|--------------------|-------------|-----------|
|  | Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ») | | | |
| | РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ПИЩЕВОЙ БИО- ТЕХНОЛОГИИ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА) | | | |
| | QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК- 30.(36.610) | Выпуск: 21.06.2021 | Версия: V.2 | Стр. 8/15 |

| № | Вид (содержание) СР | Кол-во часов | Форма контроля, аттестации |
|--------|--|--------------|----------------------------|
| 4 | Научно-инновационные организации в области пищевой биотехнологии | 14 | Опросы на лекциях и ПЗ |
| 5 | Виды научной работы | 14 | Опросы на лекциях и ПЗ |
| 6 | Методы научного познания | 10 | Опросы на лекциях и ПЗ |
| 7 | Публичное представление результатов исследований | 6 | Опросы на лекциях и ПЗ |
| 8 | Управление научным коллективом | 14 | Опросы на лекциях и ПЗ |
| 9 | Эффективность научных исследований | 12 | Опросы на лекциях и ПЗ |
| ИТОГО: | | 108 | |

9. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ АСПИРАНТА

Основная литература:

1. Кузнецов, И.Н. Основы научных исследований: учебное пособие / И.Н. Кузнецов. - 3-е изд. - Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. – 283с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»)


2. Бакулев, В.А. Основы научного исследования [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.А. Бакулев, Н.П. Бельская, В.С. Берсенева; науч. ред. О.С. Ельцов. - Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014. - 63 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).

3. Медведев, П.В. Научные исследования [Электронный ресурс] / П.В. Медведев, В.А. Федотов, Г.А. Сидоренко; Министерство образования и науки Российской Федерации, Оренбургский Государственный Университет. - Оренбург: ОГУ, 2017. - 100 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).

4. Основы научных исследований и изобретательства [Текст]: учеб. пособие / И. Б. Рыжков; рец. : А. Л. Готман, Р. Ф. Абдрахманов. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2013.

5. Основы научных исследований [Текст]: учеб. пособие / Б. И. Герасимов [и др.] ; рец. : В. Д. Жариков, Н. А. Чайников, Н. Г. Астафьева. - Москва : Форум, 2013. - 272 с.

6. Мусина, О.Н. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.Н. Мусина. -Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2015. -150 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).

| | | | | |
|---|--|--------------------|-------------|-----------|
|  | Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ») | | | |
| | РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ПИЩЕВОЙ БИО-ТЕХНОЛОГИИ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА) | | | |
| | QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-30.(36.610) | Выпуск: 21.06.2021 | Версия: V.2 | Стр. 9/15 |

7. Новиков, В.К. Методология и методы научного исследования [Электронный ресурс]: курс лекций / В.К. Новиков; Министерство транспорта Российской Федерации, Московская государственная академия водного транспорта. - Москва: Альтаир: МГАВТ, 2015. - 211 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).

Дополнительная литература:

1. Основы научных исследований: Учебное пособие для техн. вузов/ В.И. Крутов, И М. Глушко, В.В.Попов, и др. Под ред. В.И. Крутова и В.В. Попова.- М.: Высшая школа., 1989.- 400 с.ил.

2. Электрические машины. Введение в электромеханику. Машины постоянного тока и трансформаторы [Текст] : учеб. / А. И. Вольдек, В. В. Попов. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2008. - 319 с.

3. Сафин, Р.Г. Основы научных исследований. Организация и планирование эксперимента [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р.Г. Сафин, Н.Ф. Тимербаев, А.И. Иванов; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань : Издательство КНИТУ, 2013. - 154 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).

10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ 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) является ежегодно обновляемым приложением к рабочим программам дисциплин (утверждается отдельно) и размещается на официальном сайте в разделе «Образовательные программы высшего образования университета» и в ЭИОС.

Перечень лицензионного программного обеспечения ежегодно обновляется и размещен на сайте университета:

(http://www.klgtu.ru/about/structure/structure_kgtu/itc/info/software.php).

Программное обеспечение

| | | | | |
|---|--|--------------------|-------------|------------|
|  | Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ») | | | |
| | РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ПИЩЕВОЙ БИО- ТЕХНОЛОГИИ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА) | | | |
| | QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК- 30.(36.610) | Выпуск: 21.06.2021 | Версия: V.2 | Стр. 10/15 |

- Программное обеспечение Microsoft, получаемое по программе Open Value Subscription;

- Офисные приложения, получаемые по программе Open Value Subscription;

- Программный комплекс AutoDesk для учебных заведений Education Master Suite;

- Система компьютерной алгебры Mathcad;

- Система компьютерного моделирования Electronics Workbench

- Программное обеспечение 1С-ПРОФ, Консультант-Плюс, Министерство науки и высшего образования Российской Федерации (Минобрнауки России)
<https://minobrnauki.gov.ru/>.

Интернет-ресурсы

1. Информационный портал «Все для студента» - <http://www.twirpx.com>;


2. Научная электронная библиотека - <https://elibrary.ru/defaultx.asp>.

3. Портал «Университетская библиотека online» - <http://biblioclub.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 может 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

| | | | | |
|---|--|--------------------|-------------|------------|
|  | Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ») | | | |
| | РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ПИЩЕВОЙ БИО-ТЕХНОЛОГИИ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА) | | | |
| | QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-30.(36.610) | Выпуск: 21.06.2021 | Версия: V.2 | Стр. 11/15 |

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. Текущий контроль уровня подготовленности по дисциплине в течение семестра оценивается по итогам самостоятельной работы на дискуссиях и семинарах.

12.2. Итоговый контроль уровня достижения целей дисциплины проводится в форме зачета. Итоговая оценка складывается из оценок текущего уровня успеваемости и итогового контроля.

12.3. 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.

Таблица 4 – Система оценок и критерии выставления оценки


| Критерий | Система оценок | | 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 полнотой 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 | 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 |

| | | | | |
|---|--|--------------------|-------------|------------|
|  | Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ») | | | |
| | РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ПИЩЕВОЙ БИО- ТЕХНОЛОГИИ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА) | | | |
| | QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК- 30.(36.610) | Выпуск: 21.06.2021 | Версия: V.2 | Стр. 12/15 |

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

13 ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ И ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

13.1 Лекционные занятия носят проблемный характер для стимулирования научно-познавательного интереса аспирантов в условиях предельной информационной доступности и насыщенности. Проблемная лекция определяется постановкой вопросов или задач, моделирующих проблемную ситуацию, разрешение которой происходит непосредственно в ходе изложения темы на основе вовлечения слушателей в диалогические формы коммуникации, активизирующие познавательную деятельность. Для моделирования проблемной ситуации могут использоваться приемы: сообщение информации, содержащей противоречие; сообщение противоположных мнений по рассматриваемому вопросу; сопоставление обыденных представлений с научными концепциями и теориями. В конце лекции обсуждаются в интерактивной форме узловые вопросы дисциплины. При проведении лекций

| | | | | |
|---|--|--------------------|-------------|------------|
|  | Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ») | | | |
| | РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ПИЩЕВОЙ БИО-ТЕХНОЛОГИИ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА) | | | |
| | QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-30.(36.610) | Выпуск: 21.06.2021 | Версия: V.2 | Стр. 13/15 |

используются современные информационные технологии, демонстрационные материалы, которые при необходимости предоставляются аспирантам заранее.


13.2 Практические занятия играют важную роль в выработке у аспирантов навыков применения полученных знаний для решения практических задач совместно с преподавателем. Важнейшей стороной любой формы практических занятий являются упражнения. Основа в упражнении - пример, который разбирается с позиций теории, развитой в лекции. Как правило, основное внимание уделяется формированию конкретных умений, навыков, что и определяет содержание деятельности аспирантов - решение задач, графические работы, уточнение категорий и понятий науки, являющихся предпосылкой правильного мышления и речи.

13.3 Самостоятельность работы аспирантов при подготовке к практическому занятию и непосредственно на практическом занятии обеспечивается наличием методических указаний для аспирантов для каждого практического занятия. Расширение объема самостоятельной работы аспирантов сопровождается расширением информативного поля, в котором работает аспирант. Информационные технологии позволяют использовать как основу для самостоятельной работы не только печатную продукцию учебного или исследовательского характера, но и электронные издания, ресурсы сети Интернет - электронные базы данных, каталоги и фонды библиотек, архивов и т.д.

14 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

14.1 По курсу предусмотрено проведение лекционных занятий, на которых изучается основной систематизированный материал. В ходе лекционного занятия аспиранту следует вести конспект лекции, который должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, предложенных преподавателем схем (при их демонстрации), основных источников литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект должен быть выполнен в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки.

14.2 При подготовке к лекции аспиранту необходимо просматривать рабочую программу дисциплины для минимизации времени вступительной части. На отдельные лекции необходимо приносить соответствующий материал на бумажных носителях, заранее предоставленный преподавателем (таблицы, графики, схемы). Данный материал будет охарактеризован, прокомментирован, дополнен непосредственно на лекции. Перед очередной лекцией необходимо повторить по конспекту материал предыдущей лекции. При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным и дополнительным


| | | | | |
|---|--|--------------------|-------------|------------|
|  | Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ») | | | |
| | РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ПИЩЕВОЙ БИО- ТЕХНОЛОГИИ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА) | | | |
| | QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК- 30.(36.610) | Выпуск: 21.06.2021 | Версия: V.2 | Стр. 14/15 |

литературным источникам. Если вопросы по лекционному материалу сохраняются после работы с литературой, необходимо обратиться к лектору за разъяснениями.

14.3 В ходе практических занятий рассматриваются вопросы прикладных расчетов по основным разделам дисциплины. При работе на практических занятиях важно доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов, в случае затруднений обращаться к преподавателю. На практические занятия по рекомендации преподавателя необходимо приносить с собой рекомендованную литературу. До очередного практического занятия по рекомендованным литературным источникам аспиранту необходимо проработать теоретический материал соответствующей темы занятия, при этом следует обязательно использовать не только лекции, учебную и научную литературу, но и нормативно-правовые документы, поскольку в них могут быть внесены изменения и дополнения, которые не всегда отражены в учебной литературе.

14.4 Самостоятельная работа как вид деятельности аспиранта многогранна и играет определяющую роль в развитии способности самостоятельно решать исследовательские задачи. В качестве форм самостоятельной работы при изучении дисциплины предлагаются: работа с научной и учебной литературой; конспектирование текста; решение задач и упражнений; углубленное изучение вопросов по тематике лекционных и практических занятий; подготовка к зачету. При выполнении самостоятельной работы аспиранту следует сконцентрироваться на: получении навыков научно-исследовательской работы на основании анализа текстов литературных источников и применения различных методов исследования; выработке умения самостоятельно и критически подходить к изучаемому материалу.

14.5 При самостоятельной работе с научной литературой аспиранту рекомендуется конспектировать изученный материал. Конспекты научной должны быть выполнены аккуратно, содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим аспирантом. В процессе работы с учебной и научной литературой аспирант может: делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике); составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора); готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы).

| | | | | |
|---|--|--------------------|-------------|------------|
|  | Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ») | | | |
| | РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ПИЩЕВОЙ БИО- ТЕХНОЛОГИИ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА) | | | |
| | QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК- 30.(36.610) | Выпуск: 21.06.2021 | Версия: V.2 | Стр. 15/15 |

15. СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа дисциплины «Методология научных исследований в пищевой биотехнологии» 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 - Н.Ю. Ключко, к.т.н., доцент, доцент кафедры пищевой биотехнологии

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