

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

**СОГЛАСОВАНО**

Директор ИнБиоХим  
Лазуткина

Ю.С.

## **Рабочая программа дисциплины**

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.1 «Методология, организация и представление научного исследования»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **19.04.02**

**Продукты питания из растительного сырья**

Направленность (профиль, специализация): **Биотехнология пищевых продуктов**

Статус дисциплины: **часть, формируемая участниками образовательных отношений**

Форма обучения: **очная**

| <b>Статус</b> | <b>Должность</b>                                | <b>И.О. Фамилия</b> |
|---------------|---|---------------------|
| Разработал    | доцент  | Н.К. Шелковская     |
| Согласовал    | Зав. кафедрой «ТБПВ»                            | В.П. Вистовская     |
|               | руководитель направленности (профиля) программы | Е.П. Каменская      |

г. Барнаул

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

| Компетенция | Содержание компетенции  | Индикатор | Содержание индикатора   |
|-------------|---|-----------|---|
| ПК-7        | Способен проводить исследования в области биотехнологий и биотехнологической продукции для пищевой промышленности | ПК-7.1    | Осуществляет сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации в области биотехнологий |

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

|   |  |
|---|--|
| Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.                 | Информационные технологии в науке и пищевых производствах, Научные основы повышения эффективности производства пищевых продуктов из растительного сырья, Патентоведение и защита результатов интеллектуальной деятельности |
| Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения. | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа, Проектно-технологическая практика, Технологическая практика     |

## 3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Зачет

| Форма обучения | Виды занятий, их трудоемкость (час.) |                     |                      |                        | Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час) |
|----------------|--------------------------------------|---------------------|----------------------|------------------------|---|
|                | Лекции                               | Лабораторные работы | Практические занятия | Самостоятельная работа |   |
| очная          | 32                                   | 0                   | 32                   | 44                     | 71  |

## 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 1

### **Лекционные занятия (32ч.)**

- 1. Введение в методологию. {беседа} (2ч.)[3,5]** Введение в методологию. Методология – учение об организации деятельности человека. Методологические основы научного знания. Определение понятия науки. Наука и другие формы освоения действительности. Функции науки.
- 2. Основные этапы развития науки. {беседа} (2ч.)[3,4,5]** Основные этапы развития науки. Практический характер знаний – предпосылки будущей науки. Схоластика, алхимия, астрология. Первые университеты, научно-исследовательские лаборатории. Современная наука.
- 3. Научное познание. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[3,4,5]** Понятие о научном знании. Основа познания – отражение объективной действительности в сознании человека в процессе практической (производственной, общественной и научной) деятельности.
- 4. Методы научного познания.(2ч.)[3,4,5]** Методы научного познания. Сбор фактов, их изучение, систематизация, обобщение, раскрытие отдельных закономерностей. Путь познания – от живого созерцания к абстрактному мышлению.
- 5. Понятие методологии.(2ч.)[3,4]** Методология – учение о структуре логической организации, методах и средствах деятельности. Методология науки – характеристика компонентов научного исследования, средств, необходимых для решения поставленных задач.
- 6. Общенаучные методы.(2ч.)[3,4,6]** Основные общенаучные методы: анализ и синтез, индукция и дедукция, аналогия и моделирование, абстрагирование и конкретизация. Моделирование – метод научного познания, заключающийся в замене изучаемого объекта специально созданным аналогом или моделью.
- 7. Направление научного исследования. {беседа} (2ч.)[3,5,6]** Выбор направления научного исследования. Постановка научно-технической проблемы и этапы научно-исследовательской работы. Методы выбора и цели направления научного исследования.
- 8. Научно-техническая проблема. {беседа} (2ч.)[4,6,7]** Постановка научно-технической проблемы. Этапы научно-исследовательской работы. Актуальность и научная новизна исследования. Выдвижение рабочей гипотезы.
- 9. Поиск, накопление и обработка научной информации.(2ч.)[4,6,7,8,9]** Поиск, накопление и обработка научной информации. Документальные источники информации. Анализ документов. Электронные формы информационных ресурсов. Обработка научной информации, её фиксирование и хранение.
- 10. Теоретические и экспериментальные исследования.(2ч.)[3,6,7]** Теоретические и экспериментальные исследования. Методы и особенности теоретических исследований. Структура и модели теоретического исследования. Общие сведения об экспериментальных исследованиях.
- 11. Планирование и методы эксперимента. {беседа} (2ч.)[3,4,5,6]** Методика и планирование эксперимента. Методологическое обеспечение экспериментальных

исследований. Организация рабочего места экспериментатора. Влияние психологических факторов на ход и качество эксперимента.

**12. Результаты экспериментальных исследований и их обработка. {беседа} (2ч.)[4,6,7]** Обработка результатов экспериментальных исследований. Основы теории случайных ошибок и методов оценки случайных погрешностей в измерениях. Интервальная оценка измерений с помощью доверительной вероятности.

**13. Обработка результатов исследований графическим методом. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[2,4,6]** Методы графической обработки результатов измерений. Оформление результатов научного исследования. Устное представление информации. Изложение и аргументация выводов научной работы.

**14. Магистерская диссертация.(2ч.)[3,4,6]** Понятие и структура магистерской диссертации. Понятие и признаки магистерской диссертации. Структура магистерской диссертации. Формулирование цели и задач исследования

**15. Патентный поиск и основы изобретательского творчества. {беседа} (2ч.)[2,3,5,6,7,8]** Основы изобретательского творчества. Общие сведения. Объекты изобретения. Условия патентоспособности изобретения. Условия патентоспособности полезной модели. Условия патентоспособности промышленного образца. Патентный поиск.

**16. Наука в современном обществе.(2ч.)[3,4,5,6]** Роль науки в современном обществе. Социальные функции науки. Наука и нравственность. Противоречия в науке и в практике.

### **Практические занятия (32ч.)**

**1. Основы научно-исследовательской деятельности. {беседа} (2ч.)[1,2,3,4]** Вводное занятие. Предмет и основные понятия учебной дисциплины. Содержание и порядок изучения курса. Приобретение и формирование основ опыта, навыков и умения оперировать научными терминами и понятиями, а также собирать необходимые научные данные. Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации в области биотехнологий.

**2. Формирования творческого научного замысла и логического порядка его основных элементов.(2ч.)[1,2,3,4]** Методология научного исследования. Характерные черты компонентов и элементов структуры мироздания. Особенности проведения их научного исследования. Процедуры формирования творческого научного замысла и логического порядка его основных элементов.

**3. Этапы научного исследования.(2ч.)[1,2,3,4,6]** Этапы научного исследования. Процедуры формирования программы научного исследования. Основные компоненты методики научного исследования, правила и нормативы

**4. Схема научного исследования. {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,4,5]** Логическая схема научного исследования. Процедуры и атрибуты процессов формирования логической схемы научного исследования. Основные правила формирования актуальности темы, объекта и предмета исследования,

формулирование цели и задач исследования.

**5. Выбор методологии научного исследования.(2ч.)[1,3,4,5]** Осуществление выбора методологии исследования для решения поставленных задач. Процедуры и атрибуты выбора уровней познания, методов научного исследования.

**6. Навыки научного поиска. Методы поиска информации. {беседа} (2ч.)[1,4,5,7,8]** Формирование навыков научного поиска, освоение методов и процедур поиска информации для научного исследования. Навыки научного поиска основных источников информации для осуществления научно-исследовательской работы.

**7. Показатели эффективности научных исследований.(2ч.)[1,3,4]** Статистические данные, демографические показатели, ресурсные показатели научных исследований, показатели эффективности научных исследований. Типология научного статуса государств по группам и подгруппам.

**8. Методы поиска документальных источников информации. {беседа} (2ч.)[1,7,8]** Методы и процедуры поисков документальных источников информации. Методы и процедуры работы с каталогами и картотеками. Использование преимуществ универсальной десятичной классификации (УДК) и библиотечно-библиографической классификации (ББК). Использование библиографических указателей. Основные процедуры работы с информационными источниками, техника чтения, методика ведения записей, составление плана.

**9. Поиск информации для научного исследования. {беседа} (2ч.)[1,6,8,9]** Поиск информации для научного исследования и научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. Наукометрия, количественные характеристики и измерение научной информации. Научные журналы открытого доступа. Поиск в журналах открытого доступа. Заказ статьи из журнала

**10. Книжная коллекция, научные журналы.(2ч.)[1,6,7,9]** Книжная коллекция. Информационные ресурсы в области биотехнологий. Подписка на российские научные журналы. Международная конференция Science Online.

**11. Экспертная оценка и оценка по импакт-фактору научных журналов. {элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[1,7,8,9]** Международная конференция «Arts and Humanities Citation Index» (АНЦИ), Google Scholar, онлайнпроект Web of Science. Scopus. Web of Knowledge. «Российский индекс научного цитирования» (РИНЦ): цель проекта. Экспертная оценка и оценка по импакт-фактору научных журналов. Проблемы применения индексов цитирования.

**12. Программа научной работы. {беседа} (2ч.)[1,7]** Работа над рукописью научного исследования Составление программы научной работы, рубрикации текста научной работы, повествовательных и описательных текстов. Содержание основных процедур разбивки материалов на главы и параграфы.

**13. Последовательное изложение научных материалов.(2ч.)[1,7,8]** Знакомство с приемами изложения научных материалов, использование строго последовательного изложения материала или выборочного изложения научного материала. Основные проблемы работы над черновой и белой рукописью.

**14. Основные требования к выполнению, написанию, оформлению магистерской диссертации, {беседа} (2ч.)[1,2,7,8]** Особенности языка и стиля научной работы. Специфическая фразеология научной работы. Грамматические особенности научной речи. Синтаксис научной речи. Стилистические особенности научного языка. Основные требования и особенности процедур выполнения, подготовки, написания, оформления, рецензирования и защиты магистерской диссертации, наличия собственной точки зрения,

**15. Работа над рукописью научного исследования.(2ч.)[1,2,4,6]** Работа над рукописью научного исследования. Составление плана научного исследования, рубрикации текста работы, повествовательных и описательных текстов. Содержание основных процедур разбивки материалов на главы и параграфы., умение пользоваться методами научного исследования.

**16. Публичная защита магистерской диссертации.(2ч.)[1,4]** Документ о выполнении индивидуального плана по профессиональной образовательной программе магистранта. Подготовка доклада к выступлению на заседании кафедры. Процедуры публичной защиты магистерской диссертации. Рассмотрение научно-исследовательской работы экзаменационной комиссией.

#### **Самостоятельная работа (44ч.)**

**1. Подготовка к практическим занятиям(23ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9]** Работа с конспектом лекций, учебником, учебными пособиями, методическими указаниями

**2. Выполнение индивидуальных домашних заданий(12ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9]** Работа с конспектом лекций, методическими указаниями

**3. Подготовка к зачёту, сдача зачёта(9ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9]**

#### **5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Шелковская Н.К., Вагнер В.А. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Методология, организация и представление научного исследования» [Электронный ресурс]: Методические указания.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2020.— Режим доступа: [http://elib.altstu.ru/eum/download/tbvp/Shelkovskaya\\_MOPNI\\_mu.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/tbvp/Shelkovskaya_MOPNI_mu.pdf), авторизованный

2. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований: учебное пособие /М.Ф. Шкляр. – 6-е изд. – Москва: Дашков и К, 2017. – 208 ISBN 978-5-394-02518-1/ – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. –

<https://e.lanbook.com/book/93545> – режим доступа: для авториз. пользователей.

## **6. Перечень учебной литературы**

### **6.1. Основная литература**

3. Методология научных исследований в пищевой биотехнологии : учебное пособие : [16+] / В.С. Колодязная, Е.И. Кипрушкина, Д.А. Бараненко и др. ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Университет ИТМО. – Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2019. – 145 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564010> (дата обращения: 17.02.2021). – Библиогр.: с. 140. – Текст : электронный.

4. Пещеров, Г.И. Методология научного исследования : учебное пособие : [16+] / Г.И. Пещеров ; Институт мировых цивилизаций. – Москва : Институт мировых цивилизаций, 2017. – 312 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598470> (дата обращения: 17.02.2021). – Библиогр.: с. 242 - 245. – ISBN 978-5-9500469-0-2. – Текст : электронный.

5. Озёркин, Д.В. Основы научных исследований и патентоведение : учебное пособие / Д.В. Озёркин, В.П. Алексеев ; Томский Государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР). – Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. – 172 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=209000> (дата обращения: 17.02.2021). – Текст : электронный.

### **6.2. Дополнительная литература**

6. Афанасьев В.В. Методология и методы научного исследования [Электронный ресурс]: учеб. пособие для бакалавриата и магистратуры / В.В. Афанасьев, О.В. Грибкова, Л.И. Уколова. — М. : Юрайт, 2018. — 154 с. — Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/bcode/415500>, по подписке. – Загл. с экрана. – Яз. рус. (дополнительная)

## **7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

7. <https://rospatent.gov.ru/ru> - Федеральная служба по интеллектуальной собственности

8. <https://www1.fips.ru> - Федеральный институт промышленной собственности

9. <https://elibrary.ru> – Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

## **8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте

контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

## **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

| <b>№пп</b> | <b>Используемое программное обеспечение</b> |
|------------|---|
| 1          | LibreOffice                                 |
| 2          | Windows                                     |
| 3          | Антивирус Kaspersky                         |

| <b>№пп</b> | <b>Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы</b>   |
|------------|--|
| 1          | Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы ( <a href="http://Window.edu.ru">http://Window.edu.ru</a> )   |
| 2          | Научные ресурсы в открытом доступе ( <a href="http://www.prometeus.nsc.ru/sciguide/page0607.ssi">http://www.prometeus.nsc.ru/sciguide/page0607.ssi</a> )   |
| 3          | Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> ) |

## **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

| <b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b> |
|--|
| учебные аудитории для проведения учебных занятий                                 |
| помещения для самостоятельной работы   |

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».