

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**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	Н.К. Шелковская
Согласовал	Зав. кафедрой «ТБПВ»	Е.П. Каменская
	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, 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.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
2	Научные ресурсы в открытом доступе (http://www.prometeus.nsc.ru/sciguide/page0607.ssi)
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. (http://нэб.рф/)

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
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».