



Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Саратовский государственный медицинский
университет имени В. И. Разумовского»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

ПРИНЯТА

Ученым советом Института общественного
здоровья и гуманитарных проблем медицины
протокол от 26.05.2023 № 5

Председатель _____ А.С. Федонников

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института общественного
здоровья, здравоохранения и гуманитарных
проблем медицины

_____ А.С. Федонников
«29» мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы научных исследований в биотехнологии пищевых систем
(наименование учебной дисциплины)

Направление подготовки

19.03.01 Биотехнология

Форма обучения

Очная

Срок освоения ОПОП

4 года

Кафедра

фармацевтической технологии и биотехнологии

ОДОБРЕНА

на заседании учебно-методической
конференции кафедры фармацевтической
технологии и биотехнологии от «24» апреля
2023 г. № 7.

Заведующий кафедрой _____ Д.В. Тупикин

СОГЛАСОВАНА

Заместитель директора департамента
организации образовательной деятельности
_____ Д.Ю. Нечухраная

«27» апреля 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ	
3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
4. ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ	
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
5.1 Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении	
5.2 Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы текущего контроля	
5.3 Название тем лекций с указанием количества часов	
5.4. Название тем практических занятий с указанием количества часов	
5.5. Лабораторный практикум	
5.6. Самостоятельная работа обучающегося по дисциплине	
6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	
8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
9. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»	
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	
11. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	
12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	
13. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	
14. ИНЫЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ	

Рабочая программа учебной дисциплины «Биотехнологии и технологии высокотехнологичных производств» разработана на основании учебного плана по специальности 19.03.01 Биотехнология, утвержденного Ученым Советом Университета протокол от 23 мая 2023 г. № 5; в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, утвержденным утвержденный приказом МИНИСТЕРСТВА НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ от «10» августа 2021 г. №736.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: приобретение обучающимися знаний о правилах и методах научных исследований, способах апробации новых продуктов и биотехнологий, приемах и способах обработки полученной информации и её оформления, внедрения разработок в производственный процесс.

Задачи:

- приобретение знаний в области развития научных исследований, основных закономерностей развития науки и механизмов междисциплинарного взаимодействия;
- приобретение умения применять общенаучные и эмпирические методы для постановки и планирования исследований в области биотехнологии;
- приобретение навыков поиска и обработки информации и внедрения (постановки) в производственный процесс новых разработок в области биотехнологии

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Компетенции, формируемые в процессе изучения учебной дисциплины

Универсальные (УК), общепрофессиональные (ОПК) - в соответствии с ФГОС 3++,
профессиональные (ПК) – в соответствии с профессиональными стандартами (при наличии)

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (или ее части)
1	2

Системное и критическое мышление	УК - 1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
ИД ук-1.1 Осуществляет поиск научной и научно-технической информации, способен к критическому анализу и синтезу найденной информации, ИД ук-1.2 Применяет системный подход для решения производственных задач в области биотехнологии	
Исследование, культура эксперимента	ОПК- 7 Способен проводить экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, наблюдения и измерения, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, применяя математические, физические, физико-химические, химические, биологические и микробиологические методы
ИД оПК-7.1 Принимает участие в планировании исследований, проводит экспериментальные исследования по заданным методикам, выбирая и применяя оптимальные математические, физические, физико-химические, химические, биологические и микробиологические методы	
ИД оПК-7.2 Участвует в испытаниях и внедрении новых биотехнологий и новой биотехнологической продукции для пищевой промышленности	

3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Б1.Б.36 «Основы научных исследований в биотехнологии пищевых систем» относится к обязательным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины, модули» рабочего учебного плана по специальности 19.03.01 Биотехнология.

Материал дисциплины опирается на ранее приобретенные студентами знания по дисциплинам: введение в биотехнологии, прикладная математика, физика, философия, аналитическая, физическая и коллоидная химия, .

4. ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ

Вид работы	Всего часов	Кол-во часов в семестре
		№ 6
1	2	3
Контактная работа (всего), в том числе:	64	64
Аудиторная работа	64	64
Лекции (Л)	20	20

Практические занятия (ПЗ),		16	16
Семинары (С)		-	-
Лабораторные работы (ЛР)		28	28
Внеаудиторная работа		44	44
Самостоятельная работа обучающегося (СРО)		44	44
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)	3	3
	экзамен (Э)		
ИТОГО: Общая трудоемкость	час.	108	108
	ЗЕТ	3	3

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении

№ п/п	Индекс компетенции	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела
1	2	3	4
1	УК1 ИД1	Основы науковедения	Основные понятия. Основные закономерности развития науки. Классификация наук Общенаучные методы исследования. Концепция, программа и план исследования, научная парадигма. Укрупненная классификация. Эмпирические методы
2	УК1 ИД1	Основы науковедения	Общенаучные методы исследования: виды классификаций и их особенности. Фазы доказательства и его виды Междисциплинарные методы исследования: методы получения первичной информации, методы анализа. Классификация методов анализа, используемых в исследованиях
3	УК1 ИД1	Основы науковедения	Информационный поиск. Поисковые системы. Патентный поиск. Авторское право
4	ОПК 7 ИД-1	Организация научных исследований	Выбор темы. Изучение литературы. Составление плана эксперимента.
5	ОПК 7 ИД-1	Организация научных исследований	Выбор объектов и методов. Постановка эксперимента
6	ОПК 7 ИД-1	Организация научных исследований	Приемы и методы научной разработки продуктов питания и биотехнологий (Построение дерева свойств)
7	ОПК 7 ИД-1	Организация научных исследований	Сравнительные особенности научного и производственного органолептического (сенсорного) анализа. Разработка профиля продукции
8.	ОПК 7 ИД-2	Организация	Проведение эксперимента: критерии качества

		научных исследований	экспериментальных данных, подтверждение достоверности данных
9.	УК1 ИД1 ОПК 7 ИД-2	Организация научных исследований	Внедрение результатов НИР. Научные произведения Классификация документов по научным исследованиям. Требования к оформлению

5.2 Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы текущего контроля

№	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды деятельности (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СРО	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	6	Основы науковедения	10	12	4	14	40	Устный опрос, решение ситуационных задач, трактовка лабораторных данных, текущее и промежуточное тестирование
2	6	Организация научных исследований	10	16	12	30	68	Устный опрос, решение ситуационных задач, трактовка лабораторных данных, текущее и промежуточное тестирование
ИТОГО:			20	28	16	44	108	

5.3 Название тем лекций с указанием количества часов

№ п/п	Название тем лекций	Кол-во часов в семестре
1	2	
1	Вводная: Предмет, цель и задачи курса. Требования к современному специалисту. НИРС и её место в учебном процессе.	2
2	Основы науковедения. Основные понятия. Основные закономерности развития науки. Классификация наук	2
3	Основы науковедения. Общенаучные методы исследования. Концепция, программа и план исследования, научная парадигма. Укрупненная классификация. Эмпирические методы	2
4	Общенаучные методы исследования. Виды классификаций и их особенности. Фазы доказательства и его виды	2
5	Междисциплинарные методы исследования. Методы получения первичной информации. Методы анализа. Классификация методов анализа, используемых в исследованиях	2
6	Информационный поиск. Поисковые системы. Патентный поиск. Авторское право	2
7	Организация научных исследований. Выбор темы. Изучение литературы. Составление плана эксперимента.	2
8	Организация научных исследований. Выбор объектов и методов. Постановка эксперимента	2
9	Проведение эксперимента: критерии качества экспериментальных данных, подтверждение достоверности данных	2
10	Внедрение результатов НИР. Научные произведения Классификация документов по научным исследованиям. Требования к оформлению	2
ИТОГО		20

5.4. Название тем практических занятий с указанием количества часов

№ п/п	Название тем практических занятий	Кол-во часов в семестре
1	2	3
1	Выбор темы и планирование исследований (разработки)	2
2	Обоснование целей и задач исследования (разработки)	2
3	Составление анкеты-опросника для сбора первичной информации	4
4	Выбор реперных точек для базовых показателей новой продукции (построение дерева свойств)	4
5	Оформление отчета по НИР. Требования к оформлению	4
ИТОГО		16

5.5. Лабораторный практикум

№ п/п	Название тем лабораторных занятий	Кол-во часов в семестре
1	2	3
1	Применение эмпирических методов в исследовании	4
2	Проведение исследования с применением мыслительно-логических методов: Построение калибровочных кривых.	4
3	Метод классифицирования. Применение в практическом эксперименте	4
4	Методы получения первичной информации (тестирование сравнительное)	4
5	Проведение эксперимента. Методы социологический, (анкетный опрос, интервьюирование)	4

6	Разработка пищевой системы (продукта) с заданными свойствами	4
7	Разработка пищевой системы (продукта) с заданными свойствами – презентация преимуществ	4
ИТОГО		28

5.6. Самостоятельная работа обучающегося по дисциплине

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела	Виды СРО	Всего часов
1	2	3	4	5
1	6	Основы науковедения	Подготовка к практическим занятиям, отработка практических навыков, подготовка к текущему и промежуточному контролю	14
2	6	Организация научных исследований	Подготовка к практическим занятиям, отработка практических навыков, подготовка к текущему и промежуточному контролю	30
ИТОГО				44

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.
2. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Основы научных исследований в биотехнологии пищевых систем» в полном объеме представлен в приложении 1.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения дисциплины

В соответствии с учебным планом по специальности 19.03.01 Биотехнология в конце изучения учебной дисциплины «Основы научных исследований в биотехнологии пищевых систем» проводится аттестация в виде экзамена. Оценивание результатов освоения дисциплины осуществляется в соответствии с установленным в «Положении о балльно-рейтинговой оценке успеваемости студентов по дисциплинам».

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Основная литература

Печатные источники

№	Издания	Количество экземпляров в библиотеке
1	2	3
1	Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований. Учебное пособие./– М.: Дашков и К, 2019. -208 с. ISBN 978-5-394-03375-9	10
2	Методы и средства научных исследований: Учебник, Пижурин А.А., Пятков В.Е. Издательство: ИНФРА-М, 2018264 с, ISBN	10

Электронные источники

№	Издания	
1	2	
1	Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований. Учебное пособие./– М.: Дашков и К, 2019. - 208 с. ISBN 978-5-394-03375-9 https://znanium.com/catalog/document?id=358551	
2	Методы и средства научных исследований: Учебник, Пижурин А.А., Пятков В.Е. Издательство: ИНФРА-М, 2018 264 с, ISBN-онлайн 978-5-16-102715-8 https://znanium.com/catalog/document?id=360472	

8.2. Дополнительная литература

Печатные источники

№	Издания	Количество экземпляров в библиотеке
1	2	3
1	Дунченко, Н.И. Основы научных исследований: учеб. пособие./ . – М.: МГУПБ, 2009. – 289 с. ISBN 978-5-9658-0212-7	5
2		

Электронные источники

№	Издания	
1	2	
1	Кожухар В.М. Практикум по основам научных исследований/. Издательство: М.: Дашков и К. 2013 г.- 216 стр. ISBN: 978-5-394-01711-7 https://znanium.com/catalog/document?id=129083	

9. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

№ п/п	Сайты
1	«Российское образование» - федеральный портал https://www.edu.ru/
2	Научная электронная библиотека https://elibrary.ru/defaultx.asp
3	Национальная исследовательская компьютерная сеть России https://niks.su/

4	Образовательный портал СГМУ el.sgmu.ru
5	Российское общество профилактики неинфекционных заболеваний https://ropniz.ru/
6	Сайт Министерства науки и высшего образования РФ https://minobrnauki.gov.ru/

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины представлены в приложении 2.

11. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

1. Адрес страницы кафедры <https://sgmu.ru/university/departments/departments/kafedra-farmatsevticheskoy-tekhnologii-i-biotekhnologii/>
2. Образовательный портал СГМУ www.el.sgmu.ru
3. Использование режима общения посредством ВКонтакте для контроля самостоятельной работы студентов, индивидуальных консультаций.
4. Электронно-библиотечные системы, рекомендованные обучающимся для использования в учебном процессе.
 - ✓ ЭБС «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/> ООО «Политехресурс» Контракт № 797КС/11-2022/414 от 21.12.2022, срок доступа до 31.12.2023
 - ✓ ЭБС «Консультант врача» <http://www.rosmedlib.ru/> ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением - Комплексный медицинский консалтинг» Контракт № 762КВ/11-2022/413 от 21.12.2022, срок доступа до 31.12.2023
 - ✓ ЭБС IPRsmarth <http://www.iprbookshop.ru/> ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа» Лицензионный договор № 9193/22К/247 от 11.07.2022, срок доступа до 14.07.2023г.
 - ✓ Национальный цифровой ресурс «Рукопт» <http://www.rucont.lib.ru> ООО Центральный коллектор библиотек "БИБКОМ" Договор № 418 от 26.12.2022, срок доступа до 31.12.2023

Программное обеспечение

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Microsoft Windows	40751826, 41028339, 41097493, 41323901, 41474839, 45025528, 45980109, 46073926, 46188270, 47819639, 49415469, 49569637, 60186121, 60620959, 61029925, 61481323, 62041790, 64238801, 64238803, 64689895, 65454057, 65454061, 65646520, 69044252 – срок действия лицензий – бессрочно.
Microsoft Office	40751826, 41028339, 41097493, 41135313, 41135317, 41323901, 41474839, 41963848, 41993817, 44235762, 45035872, 45954400, 45980109, 46073926, 46188270, 47819639, 49415469, 49569637, 49569639, 49673030, 60186121, 60620959, 61029925, 61481323, 61970472, 62041790, 64238803, 64689898, 65454057 – срок действия лицензий – бессрочно.
Kaspersky Endpoint Security, Kaspersky Anti-Virus	№ лицензии 2В1Е-230301-122909-1-5885 с 2023-03-01 по 2024-03-10, количество объектов 3500.
CentOS Linux	Свободное программное обеспечение – срок действия лицензии –

	бессрочно
SlackwareLinux	Свободное программное обеспечение – срок действия лицензии – бессрочно
MoodleLMS	Свободное программное обеспечение – срок действия лицензии – бессрочно
DrupalCMS	Свободное программное обеспечение – срок действия лицензии – бессрочно

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Основы научных исследований в биотехнологии пищевых систем» представлено в приложении 3.

13. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Сведения о кадровом обеспечении, необходимом для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Основы научных исследований в биотехнологии пищевых систем» представлены в приложении 4.

14. ИНЫЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Учебно-методические материалы, необходимые для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Основы научных исследований в биотехнологии пищевых систем»:

- Конспекты лекций по дисциплине
- Методические разработки практических занятий для преподавателей по дисциплине
- Оценочные материалы для проведения текущего контроля по дисциплине

Разработчики:

**Ст. научный сотрудник НПЦ ТЗП,
к.т.н., доцент**

занимаемая должность

занимаемая должность

Подпись

Подпись

Стрижевская В.Н.

инициалы, фамилия

инициалы, фамилия

Лист регистрации изменений в рабочую программу

Учебный год	Дата и номер изменения	Реквизиты протокола	Раздел, подраздел или пункт рабочей программы	Подпись регистрирующего изменения
20__-20__				
20__-20__				
20__-20__				
20__-20__				



Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Саратовский государственный медицинский
университет имени В. И. Разумовского»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института общественного здоровья,
здравоохранения и гуманитарных проблем
медицины

А.С. Федонников

«29» мая 2023 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Дисциплина:	Основы научных исследований в биотехнологии пищевых систем <hr/> (наименование дисциплины)
Направление подготовки:	19.03.01 Биотехнология <hr/> (код и наименование специальности)
Квалификация:	бакалавр <hr/> (квалификация (степень) выпускника)

Одобен на заседании учебно-методической конференции кафедры фармацевтической технологии и биотехнологии
протокол от «24» апреля 2023 г. № 7.

1. КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ

Контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
УК - 1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД ук-1.1 Осуществляет поиск научной и научно-технической информации, способен к критическому анализу и синтезу найденной информации,
	ИД ук-1.2 Применяет системный подход для решения производственных задач в области биотехнологии
ОПК- 7 Способен проводить экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, наблюдения и измерения, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, применяя математические, физические, физико-химические, химические, биологические и микробиологические методы	ИД опк-7.1 Принимает участие в планировании исследований, проводит экспериментальные исследования по заданным методикам, выбирая и применяя оптимальные математические, физические, физико-химические, химические, биологические и микробиологические методы
	ИД опк-7.2 Участвует в испытаниях и внедрении новых биотехнологий и новой биотехнологической продукции для пищевой промышленности

2. ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНИВАНИЯ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Семестр	Шкала оценивания	
	«не зачтено»	«зачтено»
Знать		
	<p>Студент не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале дисциплины. Не знает приемы и методы применяемые для поиска информации из различных источников и баз данных, актуальные базы данных для поиска научной и научно-технической информации, основные методы, применяемые для осуществления исследований в области разработки пищевой продукции, основные способы и методы разработки продукции, технологических процессов с учетом современных требований и инновационной составляющей</p>	<p>Студент самостоятельно выделяет главные положения в изученном материале и способен дать краткую характеристику основным идеям проработанного материала дисциплины. Знает основы науковедения, классификацию наук, приемы и методы применяемые для поиска информации из различных источников и баз данных, актуальные базы данных для поиска научной и научно-технической информации Показывает глубокое понимание основных методов, применяемых для осуществления исследований в области разработки пищевой продукции, а также основные способы и методы разработки технологических процессов с учетом современных требований и инновационной составляющей.</p>
Уметь		
	<p>Студент не умеет определять цель и задачи исследования при разработке новой продукции и технологических процессов в биотехнологии пищевых систем, сопоставлять и анализировать информацию, критически оценивать собранный материал, планировать и проводить эксперимент, обработать полученные результаты, оформить отчет по научно-исследовательской работе, систематизировать и обобщать информацию о современных разработках, преимущества и недостатки продукции и технологий конкурентов .</p>	<p>Студент умеет определять цель и задачи исследования при разработке новой продукции и технологических процессов в биотехнологии пищевых систем, сопоставлять и анализировать информацию, критически оценивать собранный материал, планировать и проводить эксперимент, обработать полученные результаты, оформить отчет по научно-исследовательской работе, систематизировать и обобщать информацию о современных разработках, преимущества и недостатки продукции и технологий конкурентов</p>
Владеть		
	<p>Студент не владеет методами анализа и синтеза, методами получения первичной информации, приемами разработки плана исследований, программы исследований с последующим прогнозирование постановки продукции на производство</p>	<p>Студент показывает глубокое и полное владение всем объемом изучаемой дисциплины, владеет методами анализа и синтеза, методами получения первичной информации, приемами разработки плана исследований, программы исследований с последующим прогнозирование постановки продукции на</p>

		производство. Способен определить конкурентные преимущества и недостатки существующей продукции
--	--	---

3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Вопросы устного опроса по лабораторным занятиям

Лабораторное занятие № 1. Тема: Применение эмпирических методов в исследовании

1. Что такое научный метод?
2. Что такое «наблюдение» и «эксперимент»?
3. Какие требования предъявляются к наблюдению?
4. Как подразделяют эксперименты?
5. Возможно, ли осуществить эксперимент без наблюдения?

Лабораторное занятие № 2. Тема: Проведение исследования с применением мыслительно-логических методов

- 1) Какую роль в познавательной деятельности играет понятие?
- 2) Что понимают под классификацией?
- 3) В чем сущность доказательства?
- 4) В чем состоит различие между анализом и синтезом?
- 5) В чем вы усматриваете различие между индукцией и дедукцией?
- 6) Существует ли связь понятий анализ—дедукция, синтез—индукция?
- 7) В чем заключается мыслительный (мысленный) эксперимент?

Лабораторное занятие № 3. Тема: Метод классифицирования. Применение в практическом эксперименте

1. Какие виды классификаций вы знаете?
2. Какие подходы к формированию классификации вы знаете?
3. Что понимают под дихотомией?
4. В чем заключается особенность классификации «стратификация»?
5. Какие принципы классификации вы знаете?

Лабораторное занятие № 4. Тема: Методы получения первичной информации

1. Какие методы получения первичной информации Вы знаете?
2. Какие приемы получения первичной информации возможно использовать в общественном питании?
3. Требования к интервьюеру?

Лабораторное занятие № 5. Тема: Изучение метода прогнозирования проблем (метод синектики)

1. В чем суть метода?
2. Какие требования предъявляются к созданию группы?
3. Каким образом происходит работа в группе?

3.2. Рубежный контроль

Цель проведения рубежного контроля: установить уровень усвоения знаний полученных в ходе изучения дисциплины, навык анализа научной литературы.

Вопросы рубежного контроля № 1

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Каковы цели и задачи дисциплины?
2. Каковы требования к современному специалисту?
3. Какие научные проблемы стоят перед общественным питанием?
4. Что такое «наука»?
5. Охарактеризуйте этапы развития науки.
6. Каковы важнейшие закономерности развития науки?
7. Классификация наук по Б.М.Кедрину?
8. Типы научных учреждений страны?
9. Что такое «концепция», «программа исследований». Для чего необходимо придерживаться этих понятий?
10. Что такое «план исследования», «научная парадигма»?
11. Что понимают под методом исследования?
12. Общенаучные методы исследования: эмпирические методы.
13. Общенаучные методы исследования: мыслительно-логические методы исследования.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Какие методы, применяются на этапе выявления проблемы
2. Что необходимо для применения метода оценивания
3. Какая связь существует между понятиями анализ-дедукция, синтез-индукция?

Вопросы рубежного контроля № 2

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Виды классификаций и их особенности.
2. Фазы доказательства и его виды
3. Междисциплинарные методы исследования.
4. Методы получения первичной информации
5. Классификация методов анализа, используемых в исследованиях
6. Метод «Круглого стола».
7. Синектика
8. Суть «закрытых» и «открытых» вопросов при проведении анкетирования
9. Информационный поиск. Поисковые системы.
10. Патентный поиск.
11. Авторское право
12. Как осуществляется выбор темы исследований.
13. Составление плана эксперимента.
14. По каким источникам составляется обзор литературы, чем он завершается?
15. Как осуществляется выбор темы исследования?
16. Какие существуют методы научного познания?
17. Как планируется эксперимент? Каковы задачи этапа поисковых исследований?
18. Какие возможны направления исследовательских работ в технологии?

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Метод «мозгового штурма»
2. Коллективно-экспертные методы
3. Метод «Дельфи»

1.3 Промежуточная аттестация

Вопросы выходного контроля (зачет)

1. Каковы цели и задачи дисциплины?
2. Каковы требования к современному специалисту?
3. Какие научные проблемы стоят перед общественным питанием?
4. Что такое «наука»?
5. Охарактеризуйте этапы развития науки.
6. Каковы важнейшие закономерности развития науки?
7. Классификация наук по Б.М.Кедрину?
8. Типы научных учреждений страны?
9. Что такое «концепция», «программа исследований». Для чего необходимо придерживаться этих понятий?
10. Что такое «план исследования», «научная парадигма»?
11. Что понимают под методом исследования?
12. Общенаучные методы исследования: эмпирические методы.
13. Общенаучные методы исследования: мыслительно-логические методы исследования.
14. Какие методы, применяются на этапе выявления проблемы
15. Что необходимо для применения метода оценивания
16. Какая связь существует между понятиями анализ-дедукция, синтез-индукция?
17. Виды классификаций и их особенности.
18. Фазы доказательства и его виды
19. Междисциплинарные методы исследования.
20. Методы получения первичной информации
21. Классификация методов анализа, используемых в исследованиях
22. Метод «Круглого стола».
23. Синектика
24. Суть «закрытых» и «открытых» вопросов при проведении анкетирования
25. Информационный поиск. Поисковые системы.
26. Патентный поиск.
27. Авторское право
28. Как осуществляется выбор темы исследований.
29. Составление плана эксперимента.
30. По каким источникам составляется обзор литературы, чем он завершается?
31. Как осуществляется выбор темы исследования?
32. Какие существуют методы научного познания?
33. Как планируется эксперимент? Каковы задачи этапа поисковых исследований?
34. Какие возможны направления исследовательских работ в технологии?
35. Метод «мозгового штурма»
36. Коллективно-экспертные методы
37. Метод «Дельфи»

Критерии оценки результатов

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)*			Описание
высокий	«отлично»	«зачтено»	«зачтено (отлично)»	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала
базовый	«хорошо»	«зачтено»	«зачтено (хорошо)»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
пороговый	«удовлетворительно»	«зачтено»	«зачтено (удовлетворительно)»	Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя
—	«неудовлетворительно»	«не зачтено»	«не зачтено (неудовлетворительно)»	Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий



Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Саратовский государственный медицинский
университет имени В. И. Разумовского»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

КАФЕДРА ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой фармацевтической
технологии и биотехнологии

 Д.В. Тупикин
«24» апреля 2023 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина **Основы научных исследований в биотехнологии пищевых систем**

Специальность (направление подготовки) Биотехнология

Форма обучения очная

Курс 3 Семестр 2

Составители: к.т.н., доцент В.Н. Стрижевская

Одобрены на заседании учебно-методической конференции кафедры фармацевтической
технологии и биотехнологии протокол от «24 » апреля 2023 г. № 7 .

**Сведения о материально-техническом обеспечении,
необходимом для осуществления образовательного процесса по дисциплине
«Основы научных исследований в биотехнологии пищевых систем»**

№ п/п	Адрес (местоположение) здания, строения, сооружения, помещения	Собственность или оперативное управление, хозяйственное ведение, аренда, субаренда, безвозмездное пользование	Назначение оснащенных зданий, сооружений, помещений*, территорий с указанием площади (кв.м.)	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических, объектов физической культуры и спорта	Наименование объекта	Инвентарный номер
1.	410005, г. Саратов, ул. Кутякова, д. 109, второй этаж	Оперативное управление		Аудитории для лабораторных занятий		
	410005, г. Саратов, ул. Кутякова, д. 109, второй этаж	Оперативное управление		Аудитории для практических занятий		
	410005, г. Саратов, ул. Кутякова, д. 109, второй этаж	Оперативное управление		Аудитории для лекционных занятий		

* (учебные, учебно-лабораторные, административные, подсобные, помещения для занятия физической культурой и спортом, для обеспечения обучающихся и сотрудников питанием и медицинским обслуживанием, иное)

**Сведения о кадровом обеспечении,
необходимом для осуществления образовательного процесса по дисциплине
« Основы научных исследований в биотехнологии пищевых систем»**

Ф.И.О. преподавателя	Условия привлечения (штатный, внутренний совместитель, внешний совместитель, по договору)	Занимаемая должность, ученая степень/ученое звание	Перечень преподаваемых дисциплин согласно учебному плану	Образование (какое образовательное учреждение профессионального образования окончил, год)	Уровень образования, наименование специальности по диплому, наименование присвоенной квалификации	Объем учебной нагрузки по дисциплине (доля ставки)	Сведения о дополнительном профессиональном образовании, год		Общий стаж работы	Стаж практической работы по профилю образовательной программы в профильных организациях с указанием периода работы и должности
							спец	пед		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Стрижевская Виктория Николаевна	штатный	Ст. науч. сотрудник научно-производственного центра технологий здорового питания (НПЦ ТЗП) СГМУ, к.т.н., доцент кафедры фармацевтической технологии и биотехнологии	Основы научных исследований в биотехнологии пищевых систем, Введение в пищевую биотехнологию, Современные методы исследования сырья и пищевых продуктов, Физико-химические процессы в технологиях обработки пищевых продуктов, Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия в	СГАВМиБТ, 1997	Высшее, Инженер-технолог «Технология мяса и мясных продуктов»	0,1	«Биотехнология продуктов функционального и профилактического питания», 72 ч., Санкт-Петербургский политехнический университет	«Информационные технологии в образовании. Электронная образовательная среда», 24 ч., СГАУ им. Н.И. Вавилова г. Саратов	27	24 СГАУ им. Н.И. Вавилова, 1997 – 2022 (ассистент, ст. преподаватель, доцент) СГМУ 2022 – по настоящее время (ст. науч. сотрудник НПЦ ТЗП, доцент)

			пищевой биотехнологии, Технология пищевых добавок и биологически активных веществ, Организация производства в индустрии питания и биотехнологии пищевых систем				Петра Великого, Институт биомедицинских систем и биотехнологий, Высшая школа биотехнологий и пищевых производств, г. Санкт-Петербург (18.09.2023 - 30.09.2023),			
--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--

**Дополнения и изменения к рабочей программе
на 20__-20__ учебный год**

по дисциплине _____ для специальности _____ (направления
подготовки) _____.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1.
- 2.
- 3.

или делается отметка об отсутствии изменений на данный учебный год.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена без изменений (изменения внесены) на
учебно-методической конференции кафедры от _____ 20__ г. № _____.

Заведующий кафедрой

_____/Фамилия И.О./