



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 29.03.2023 № 4

Председатель _____ А.С. Федонников

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института общественного
здоровья, здравоохранения и гуманитарных
проблем медицины

_____ А.С. Федонников
« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Инновационные биотехнологии пищевых систем
(наименование учебной дисциплины)

Направление подготовки	19.04.01 Биотехнология
Форма обучения	очная
Срок освоения ОПОП	2 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	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ	3
3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
4. ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ	4
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
5.1 Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении	4
5.2 Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы текущего контроля	6
5.3 Название тем лекций с указанием количества часов	6
5.4. Название тем практических занятий с указанием количества часов	6
5.5. Лабораторный практикум	7
5.6. Самостоятельная работа обучающегося по дисциплине	7
6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	8
7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	8
8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	8
9. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»	9
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	10
11. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	10
12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	11
13. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	11
14. ИНЫЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ	11

Рабочая программа учебной дисциплины «Инновационные биотехнологии пищевых систем» разработана на основании учебного плана по направлению подготовки 19.04.01 «Биотехнология», утвержденного Ученым Советом университета 23 мая 2023 г. протокол № 5; в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.04.01 «Биотехнология», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10.08.2021 №737.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: формирование у обучающихся навыков разработки инновационных процессов в области биотехнологии производства продуктов питания.

Задачи:

- формирование устойчивых знаний в области инновационного оборудования и инновационных биотехнологий в индустрии питания;
- формирование навыка внедрения инновационных разработок в производственный процесс;
- обучение навыкам управления и контроля инновационного производственного процесса в области производства инновационных продуктов питания.
- формирование способности анализировать и прогнозировать эффективность инновационного производственного процесса.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Компетенции, формируемые в процессе изучения учебной дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (или ее части)
1	2
Инновационная деятельность	ОПК-6 Способен разрабатывать и применять на практике инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений
ИД _{ОПК-6.1} Разрабатывает инновационные технологические решения на основе проведенных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений ИД _{ОПК-6.2} Применяет на практике инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии	
Разработка документации	ОПК-8 Способен разрабатывать научно-техническую и нормативно-технологическую документацию на биотехнологическую продукцию, готовить материалы для защиты объектов интеллектуальной собственности
ИД _{ОПК-8.1} Разрабатывает научно-техническую и нормативно-технологическую документацию на биотехнологическую продукцию ИД _{ОПК-8.2} Подготавливает материалы для защиты объектов интеллектуальной собственности	

3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРО-

ГРАММЫ

Учебная дисциплина Б1.Б.11 «Инновационные биотехнологии пищевых систем» относится к вариативным дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины, модули» рабочего учебного плана по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология.

Материал дисциплины опирается на ранее приобретенные студентами знания при получении высшего образования, а также при освоении следующих дисциплин магистратуры «Методология научных исследований в пищевой биотехнологии».

4. ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ

Вид работы	Всего часов	Кол-во часов в семестре
		№ 2
1	2	3
Контактная работа (всего), в том числе:	50	50
Аудиторная работа	50	50
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия (ПЗ),	20	20
Семинары (С)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	14	14
Внеаудиторная работа	-	-
	-	-
Самостоятельная работа обучающегося (СРО)	58	58
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)	
	экзамен (Э)	36
ИТОГО: Общая трудоемкость	час.	144
	ЗЕТ	4

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
	ОПК-6	Раздел 1. Основы инноватики	Основные законы инноватики, применение их при разработке в биотехнологии Влияние глобализации и урбанизации на развитие пищевых биотехнологий Перспективные тренды в биотехнологии пище
	ОПК-6	Раздел 2. Инновационные технологии в биотехнологии пищевых систем	Инновации в индустриализации питания Инновационные процессы, перспективные в биотехнологии пищевых систем Сырье и материалы, перспективные в биотехнологии пищевых систем
	ОПК-8	Раздел 3. Защита	Защита интеллектуальной собственности инно-

	интеллектуальной собственности	вакционных разработок: патенты, ноу-хау, авторское право Оформление нормативной и технико-технологической документации: правила и порядок
--	--------------------------------	--

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	2	Раздел 1. Основы инноватики	6		6	10	22	Собеседование, самостоятельная работа, комплект ситуационных задач
2	2	Раздел 2. Инновационные технологии в биотехнологии пищевых систем	6	14	6	28	54	Собеседование, самостоятельная работа, комплект ситуационных задач.
3	2	Раздел 3. Защита интеллектуальной собственности	4		8	20	22	Собеседование, самостоятельная работа, комплект ситуационных задач
ИТОГО:			16	14	20	58	108	

5.3 Название тем лекций с указанием количества часов

№ п/п	Название тем лекций	Кол-во часов в семестре
		№ 2
1	2	3
1	Лекция 1. Основные законы инноватики	2
2	Лекция 2. Влияние глобализации и урбанизации на развитие пищевых биотехнологий	2
3	Лекция 3. Основные тренды в биотехнологии	2
4	Лекция 4. Инновации в индустриализации питания	2
5	Лекция 5. Инновационные процессы, перспективные в биотехнологии пищевых систем	2
6	Лекция 6. Сырье и материалы, перспективные в биотехнологии пищевых систем	2
7	Лекция 7. Защита интеллектуальной собственности инновационных разработок	2
8	Лекция 8. Оформление нормативной и технико-технологической документации	2
ИТОГО		16

5.4. Название тем практических занятий с указанием количества часов

№ п/п	Название тем практических занятий	Кол-во часов в семест- ре
		№1
1	2	3
	РАЗДЕЛ 1. Основы инноватики	
1	Тема 1. Глобализация и урбанизация как факторы, определяющие стратегии в биотехнологиях: плюсы и минусы	4
2	Тема 2. Основные направления в биотехнологии – перспективы развития	2
	РАЗДЕЛ 2. Инновационные технологии в биотехнологии пищевых систем	
3	Тема 3. Моделирование продуктов рационального питания с заданной биологической ценностью	4
6	Тема 4. Моделирование рецептуры блюд, предназначенных для рационального питания по индивидуальному заданию	2
	РАЗДЕЛ 3. Защита интеллектуальной собственности	
7	Тема 5. Разработка проекта патента	4
9	Тема 6. Разработка ТУ или СТО на новую продукцию	4
	ИТОГО	20

5.5. Лабораторный практикум

№ п/п	Название тем лабораторных работ	Кол-во часов в семест- ре
		№1
1	2	3
1	РАЗДЕЛ 2. Инновационные технологии в биотехнологии пищевых систем	
4	Тема 1. Разработка продуктов с заданной биологической ценностью	4
5	Тема 2. Оценка качества разработанных продуктов с заданной биологической ценностью	4
4	Тема 3. Разработка рецептуры и технологии по индивидуальному заданию	4
5	Тема 4. Оценка результата индивидуальной разработки	2
	ИТОГО	14

5.6. Самостоятельная работа обучающегося по дисциплине

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела	Виды СРО	Всего часов
1	2	3	4	5
1	2	РАЗДЕЛ 1. Основы инноватики	<i>Самостоятельная аудиторная работа:</i> работа со справочными источниками, контроль знаний; работа с обучающими программами, проблемные задания. <i>Самостоятельная внеаудиторная работа:</i> Подготовка к занятию, текущему контролю в соответствии с методическими указаниями; разработка алгоритмов технологического процесса; Изучение темы, выполнение заданий и упражнений по теме. Решение ситуационных задач (индивидуального или коллективного).	10
2	2	РАЗДЕЛ 2. Инновационные технологии в биотехнологии пищевых систем	<i>Самостоятельная аудиторная работа:</i> работа со справочными источниками, контроль знаний; работа с обучающими программами, проблемные задания. <i>Самостоятельная внеаудиторная работа:</i> Подготовка к занятию, текущему контролю в соответствии с методическими указаниями; разработка алгоритмов технологического процесса; Изучение темы, выполнение заданий и упражнений по теме. Решение ситуационных задач (индивидуальной или коллективной).	28
3	2	РАЗДЕЛ 3. Защита интеллектуальной собственности	<i>Самостоятельная аудиторная работа:</i> работа со справочными источниками, контроль знаний; работа с обучающими программами, проблемные задания. <i>Самостоятельная внеаудиторная работа:</i> Подготовка к занятию, текущему контролю в соответствии с методическими указаниями; разработка алгоритмов технологического процесса; Изучение темы, выполнение заданий и упражнений по теме. Решение ситуационных задач (индивидуальной или коллективной).	20
ИТОГО				58

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

1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (Приложение 2)
2. Оценочные средства для проведения текущего контроля
3. Ситуационные задачи по разделам дисциплины (на образовательном портале)
4. Мультимедийные презентации по разделам дисциплины (на образовательном портале)

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Инновационные биотехнологии пищевых систем» в полном объеме представлен в Приложении 1.

В соответствии с рабочим учебным планом в конце изучения учебной дисциплины «Инновационные биотехнологии пищевых систем» проводится промежуточная аттестация в форме *экзамена*.

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	Лисицын, А. Б. Конструирование многокомпонентных продуктов питания : учебник / А. Б. Лисицын, И. М. Чернуха, М. А. Никитина. — Москва : МГУПП, 2021. — 176 с..	10
2	Гунькин, В. А. Научные основы инновационных технологий производства пищевой продукции : учебное пособие / В. А. Гунькин, Г. М. Суслянок. — Санкт-Петербург : Троицкий мост, 2022. — 140 с. — ISBN 978-5-6046938-4-1.	5

Электронные источники

№	Издания
1	2
1	Бредихина, О. В. Инновационные технологии сырья животного происхождения : учебное пособие / О. В. Бредихина. — Санкт-Петербург : Троицкий мост, 2021 — Часть 1 : Мясо и мясные продукты — 2021. — 254 с. — ISBN 978-5-4377-0148-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/161392 (дата обращения: 23.10.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Бредихина, О. В. Инновационные технологии сырья животного происхождения : учебное пособие / О. В. Бредихина. — Санкт-Петербург : Троицкий мост, 2021 — Часть 2 : Рыба и рыбные продукты — 2021. — 160 с. — ISBN 978-5-4377-0149-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/161393 (дата обращения: 23.10.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3	Куткина, М. Н. Инновации в технологии продукции индустрии питания : учебное пособие / М. Н. Куткина, С. А. Елисеева. — Санкт-Петербург : Троицкий мост, 2016. — 168 с. — ISBN 978-5-9908002-8-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/90699 (дата обращения: 23.10.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8.2. Дополнительная литература

Печатные источники

№	Издания	Количество
----------	----------------	-------------------

		экземпляров в библиотеке
1	2	3
1	Куткина, М. Н. Инновации в технологии продукции индустрии питания : учебное пособие / М. Н. Куткина, С. А. Елисеева. — Санкт-Петербург : Троицкий мост, 2016. — 168 с. — ISBN 978-5-9908002-8-1.	1

Электронные источники

№	Издания
1	2
1	Инновационные решения в химии и технологии экстракции: Экстракция органических веществ в системах с водорастворимыми полимерами : учебное пособие / А. А. Вошкин, И. В. Зиновьева, Ю. А. Заходяева, А. В. Тимошенко. — Москва : РТУ МИРЭА, 2022. — 35 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/311084 (дата обращения: 23.10.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Надточий, Л. А. Инновации в биотехнологии. Ч. 2. Пищевая комбинаторика : учебно-методическое пособие / Л. А. Надточий, О. Ю. Орлова. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2015. — 37 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/91509 (дата обращения: 23.10.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

№ п/п	Сайты
1.	http://www.yandex.ru (поисковая система)
2.	http://rambler.ru (поисковая система)
3.	https://niap.ion.ru Научный Инструмент Анализа Питания
4.	https://mosgorzdrav.ru/uploads/imperavi/ru-RU/pr.pdf Порядок проведения исследований эффективности специализированной диетической лечебной профилактической пищевой продукции
5.	https://prezentacija.biz (презентации по различным учебным дисциплинам)
6.	https://ru.smiletemplates.com (шаблоны презентаций)

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.sgmur.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 IPRsmart <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 «Рукоонт» <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.
CentOSLinux	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 «Инновационные биотехнологии пищевых систем» представлено в Приложении 3.

13. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Сведения о кадровом обеспечении, необходимом для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Инновационные биотехнологии пищевых систем» представлены в При-

ложении 4.

14. ИНЫЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Учебно-методические материалы, необходимые для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Инновационные биотехнологии пищевых систем»

- Конспекты лекций;
- Оценочные материалы для проведения текущего контроля по дисциплине.

Разработчики:

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

занимаемая должность

Стрижевская В.Н

подпись

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:	<u>Инновационные биотехнологии пищевых систем</u> (наименование дисциплины)
Направление подготовки:	<u>19.04.01 Биотехнология</u> (код и наименование специальности)
Квалификация:	<u>Магистр</u> (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
ОПК-6 Способен разрабатывать и применять на практике инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	ИД _{ОПК-6.1} Разрабатывает инновационные технологические решения на основе проведенных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений ИД _{ОПК 6-2} Применяет на практике инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии
ОПК-8 Способен разрабатывать научно-техническую и нормативно-технологическую документацию на биотехнологическую продукцию, готовить материалы для защиты объектов интеллектуальной собственности	ИД _{ОПК-8.1} Разрабатывает научно-техническую и нормативно-технологическую документацию на биотехнологическую продукцию ИД _{ОПК 8-2} Подготавливает материалы для защиты объектов интеллектуальной собственности

2. ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНИВАНИЯ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Семестр	Шкала оценивания			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
Знать				
	Студент не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале дисциплины. Не знает основные законы инноватики, современные направления в биотехнологии продуктов питания.	Студент усвоил основное содержание материала дисциплины, но имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению учебного материала. Имеет несистематизированные знания об основных законах инноватики, современных направле-	Студент способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале. Знает основные основные законы инноватики, современные направления в биотехнологии продуктов питания. Приоритетные направления в области инновационных технологий производ-	Студент самостоятельно выделяет главные положения в изученном материале и способен дать краткую характеристику основным идеям проработанного материала дисциплины. Знает основные законы инноватики, современные направления в биотехнологии продуктов питания.

	<p>Приоритетные направления в области инновационных технологий производства продуктов питания, аспекты рационального питания, которые могут развиваться в инновационном русле</p>	<p>ний в биотехнологии продуктов питания. Приоритетные направления в области инновационных технологий производства продуктов питания, аспекты рационального питания, которые могут развиваться в инновационном русле</p>	<p>ства продуктов питания, аспекты рационального питания, которые могут развиваться в инновационном русле</p>	<p>Приоритетные направления в области инновационных технологий производства продуктов питания, аспекты рационального питания, которые могут развиваться в инновационном русле Показывает глубокое знание и понимание правил написания докладов, эссе, представления разработок (в том числе продукции) на выставках, конференциях и т.д. Методологии апробации новых видов продукции, правила и порядок подготовки документации для защиты интеллектуальной собственности</p>
Уметь				
	<p>Студент не умеет отличать инновации и инновационные составляющие, разрабатывать инновационную продукцию и процессы производства. Студент не умеет самостоятельно разрабатывать технологическую документацию на инновационные разработки продуктов, оценивать факторы, влияющие на внедрение инновационных продуктов</p>	<p>Студент испытывает затруднения при необходимости отличать инновации и инновационные составляющие, разрабатывать инновационную продукцию и процессы производства. Студент непоследовательно и не систематизировано оценивает факторы, влияющие на внедрение инновационных продуктов Студент затрудняется при разработке технологической документации на инновационные разработки продуктов,</p>	<p>Студент умеет самостоятельно отличать инновации и инновационные составляющие, разрабатывать инновационную продукцию и процессы производства. Студент умеет разрабатывать технологическую документацию на инновационные разработки продуктов, оценивать факторы, влияющие на внедрение инновационных продуктов</p>	<p>Студент умеет последовательно осуществлять разработку технологической документации на инновационные разработки продуктов, оценивать факторы, влияющие на внедрение инновационных продуктов Студент умеет самостоятельно отличать инновации и инновационные составляющие, разрабатывать инновационную продукцию и процессы производства.</p>
Владеть				
	<p>Студент не владеет навыком презентации инновационной продукции инвесторам, на акселераторах и др., методикой определения результативности внедре-</p>	<p>Студент владеет основными навыками презентации инновационной продукции инвесторам, на акселераторах и др Студент в основном владеет методикой определения результа-</p>	<p>Студент владеет знаниями всего изученного программного материала, материал излагает последовательно, допускает незначительные ошибки и недочеты при воспроизведении изученного ма-</p>	<p>Студент самостоятельно выделяет главные положения в изученном материале и способен дать краткую характеристику основным идеям проработанного материала.</p>

	<p>ния инновационных технологий производства продукции рационального питания</p>	<p>тивности внедрения инновационных технологий производства продукции рационального питания</p>	<p>териала. Студент способен самостоятельно подготавливать презентации инновационной продукции инвесторам, на акселераторах и др Владеет в целом методикой определения результативности внедрения инновационных технологий производства продукции рационального питания</p>	<p>Студент владеет навыком презентации инновационной продукции инвесторам, на акселераторах и др Студент показывает глубокое и полное владение методикой определения результативности внедрения инновационных технологий производства продукции рационального питания</p>
--	--	---	---	---

3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

3.1 Вопросы, выносимые на экзамен

В соответствии с рабочим учебным планом в конце изучения учебной дисциплины «Инновационные биотехнологии пищевых систем» проводится промежуточная аттестация в форме *экзамена*.

1. Что такое инновации? Какие инновации применяются в общественном питании?
2. Какие трудности возникают с внедрением инноваций?
3. Что такое «ноу-хау», как возможно (или невозможно) применение ноу-хау в технологии продуктов питания?
4. Какие аспекты рационального питания могут развиваться в инновационном русле?
5. Какие трудности возникают в обеспечении рациональным питанием населения в целом?
6. Какие особенности необходимо учитывать при разработке продуктов рационального питания?
7. Какие технологии рационального питания можно считать инновационными?
8. В чем суть технологии «Cook&hold»?
9. В чем суть технологии «Cook&chill»?
10. В чем суть технологии «Cook&freeze»?
11. В чем суть технологии «КЭЧ»?
12. В чем суть технологии «Сapkold»?
13. Что такое пищевой статус?
14. Какие функции питания Вы знаете? Как учитываются эти функции в современных технологиях?
15. Какие цели питания не могут быть обеспечены продуктами, предназначенными для массового питания?
16. Охарактеризуйте такие понятия как "алиментарный статус", "нутритивный статус", "трофологический статус", "статус питания", "пищевой статус".
17. В чем отличие понятия «пищевого статуса» от «пищеварительного статуса»? Как эти понятия учитываются в инновационных технологиях продуктов рационального питания?
18. Какие ресурсосберегающие технологии применяются для сохранения биологической ценности?
19. Как в инновационных технологиях учитываются потребности в питании? И от каких факторов зависит потребность в питании?

20. Какие группы продуктов для рационального питания преобладают в инновационной сфере?
21. Какие приемы необходимо использовать при разработке технологии новых продуктов питания?
22. Какие этапы учитываются при планировании исследований для разработки инновационных продуктов, предназначенных для рационального питания?
23. Факторы, влияющие на внедрение инновационных продуктов?
24. Какие технологические процессы наиболее перспективны для инновационных продуктов рационального питания?

3.2 Примеры ситуационных задач

Содержание ситуационных задач по дисциплине «Инновационные биотехнологии пищевых систем»:

1. Составьте план исследования продукта с высоким содержанием белка. Обоснуйте перспективные сырьевые источники белка, с учетом различных заболеваний
2. Комбинат школьного питания модернизирует парк оборудования и планирует внедрение новой технологии. Обоснуйте какая из инновационных технологий наиболее эффективна: «Cook&hold», «Cook&chill», «Cook&freeze», «КЭЧ», «Capkold»?
3. При формировании банка блюд в кулинарном цехе, обслуживающем сеть предприятий питания, планируется внедрение новой технологии. Обоснуйте какая из инновационных технологий наиболее эффективна: «Cook&hold», «Cook&chill», «Cook&freeze», «КЭЧ», «Capkold»?
4. Фабрика-кухня при клинике, вводит в эксплуатацию новое оборудования и новая технология Cook&Freeze. Инженер-технолог должен разработать комплект технической документации на вновь внедряемые блюда по данной технологии. Разработайте алгоритм технологического процесса приготовления блюда (наименование блюда по индивидуальному заданию) по технологии Cook&Freeze. Составьте подробную технологическую инструкцию приготовления данного блюда.
5. Строится новое предприятие - комбинат питания, продукцию которого планируется использовать в социальном питании. Работа комбината будет базироваться на применении современного оборудования и технологии CapKold. Инженер-технолог должен разработать комплект технической документации на вновь внедряемые блюда по данной технологии. Разработайте алгоритм технологического процесса приготовления блюда (наименование блюда по индивидуальному заданию) по технологии CapKold. Составьте подробную технологическую инструкцию приготовления данного блюда.

6. Составьте план исследования и разработки критериев оценки продукции для безглютенового питания.
7. Составьте план исследования и разработки критериев оценки продукции для детей с сахарным диабетом.
8. Составьте план исследования и разработки критериев оценки продукции для пациентов с затрудненным глотанием. Обоснуйте перечень заболеваний по описанной проблеме и параметры продукции, необходимой в каждом отдельном случае
9. Обоснуйте выбор технологических приемов для приготовления обезвоженной продукции для детей подростков с метаболическим синдромом.
10. Предложите ассортимент перекусов для кормящих матерей с ограничением продуктов питания, обусловленным атопическим дерматитом у детей.

Критерии оценки результатов

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)*			Описание
<i>высокий</i>	«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
<i>базовый</i>	«хорошо»	«зачтено»	«зачтено (хорошо)»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
<i>пороговый</i>	«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,

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)*			Описание
				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: Инновационные биотехнологии пищевых систем

Специальность (направление подготовки): __ Биотехнология __

Форма обучения: _ очная _

Курс _ 1 _ **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
«Методология научных исследований в пищевой биотехнологии»**

№ 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, цокольный этаж	Оперативное управление	Учебное помещение 900,6 м ²	Аудитории для лабораторных занятий (площади научно-производственного центра технологий здорового питания СГМУ (НПЦ ТЗП СГМУ)	Мясорубка МИМ-300 Печь конвекционная SMEG ALFA 141 XE Расстоечный шкаф Камик АРГО 100 Пароконвектомат ПКА 10-1/1ВМ2 Хлебопекарная ярусная печь ХПЭ-500 Машина для просеивания муки МПВ-150 Машина тестораскаточная МРТ-1 Мармит вторых блюд паровой ЭМК-70-01 Прилавок для столовых приборов ПСП-70М Компактный настольный кухонный про-	000011010600022 201304000000107 201304000000108 201905000000002 000021010604871

					<p> цессор фирмы Robot Coupe R 301 Погружной блендер Robot Coupe CMP Combi Овощерезка МПР-350М Слайсер SLIGER 220 ES-8 Микроволновая печь Rolsen MG1770 TD Весы CAS CW-05 Пресс-гриль Roller Grill Majestik Комплексная система очистки, умягчения воды VP 1054/Glack WS1 Погружной блендер Robot Coupe CMP Combi Овощерезка МПР-350М Слайсер SLIGER 220 ES-8 Микроволновая печь Rolsen MG1770 TD </p>	
2.	410005, г. Саратов, ул. Кутякова, д. 109, 2 этаж	Оперативное управление		Аудитория для лабораторных занятий	Комплект химического лабораторного оборудования	
3.	410005, г. Саратов, ул. Кутякова, д. 109, 2 этаж	Оперативное управление		Аудитория для практических занятий		

4.	410005, г. Саратов, ул. Кутякова, д. 109, 2 этаж	Оперативное управление		Аудитория для лекци- онных занятий			
№ п/п	Адрес (местополо- жение) здания, соору- жения, помеще- ния	Собственность или оператив- ное управле- ние, хозяй- ственное веде- ние, аренда, субаренда, без- возмездное пользование	Наименование дисциплины	Назначение оснащенных зда- ний, сооружений, помещений*, территорий с указанием пло- щади (кв.м.)	Наименование оборудованных учебных каби- нетов, объектов для проведения практических, объектов физи- ческой культу- ры и спорта	Наименование объекта	Инвентарный номер
1	Ул. Кутякова 109, Учебный корпус №6 СГМУ им. В.И.Разумовского, 2 этаж	Оперативное управление	Технология по- лучения пище- вого белка	Учебно- лекционное по- мещение (S= 25 м ²)	Компьютерный класс	Стол преподавателя (2 шт.)	120000000000880
						Стол письменный одно- тумбовый (1 шт.)	000011010605381
						Стол компьютерный на металлическом каркасе (10 шт.)	000000000015616 000000000015617 000000000015618 000000000015619 000000000015620 000000000015621 000000000015612 000000000015613 000000000015614 000000000015615
						Стол компьютерный (3 шт.)	000000000013888 000000000013890 000000000018889
						Парта (5 шт.)	000011010600625 000000000015649 000000000015651 000000000015653 000000000015654
						Доска аудиторная (1 шт.)	000000000015909

						Стул (20 шт.)	A012.1000600517
						Ноутбук Dell Inspiron 5567	201710000000565
						Облучатель-рециркулятор воздуха ультрафиолетовый бактерицидный ОРБ-1Н "POZIS"	202011000000480
						Проектор мультимедийный Optoma ML330 Grey	201910000000233
						Сплит-система ROYAL CLIMA RC-V76HN (страна происхождения Китай)	201507000000070

Приложение 4

**Сведения о кадровом обеспечении,
необходимом для осуществления образовательного процесса по дисциплине
«Методология научных исследований в пищевой биотехнологии»**

ФИО 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 питания (НПЦ ТЗП) СГМУ, к.т.н., доцент кафедры фармацевтической технологии и биотехнологии	Методология научных исследований в пищевой биотехнологии, Инновационные биотехнологии пищевых систем, Оптимизация производства в биотехнологии, Технологии продуктов быстрого питания и пищевых концентратов	СГАВМиБТ, 1997	Высшее, Инженер-технолог «Технология мяса и мясных продуктов»	0,1	«Биотехнология продуктов функционального и профилактического питания»,	«Информационные технологии в образовании. Электронная образовательная среда», 24 ч., СГАУ им. Н.И.	27	24 СГАУ им.Н.И. Вавилова, 1997 – 2022 (ассистент, ст.преподаватель, доцент) СГМУ 2022 – по настоящее время (ст.науч.сотрудник НПЦ ТЗП, доцент)

							72 ч., Санкт - Петер- бург- ский поли- тех- ниче- ский уни- вер- ситет Петра Вели- кого, Инсти- тит био- меди- цин- ских си- стем и био- био- тех- ноло- гий, Выс- шая шко- ла био- тех- ноло- гий и пище-	Вави- лова г. Сара- тов		
--	--	--	--	--	--	--	--	----------------------------------	--	--

