



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 мая 2023 г. № 5

Председатель _____ А.С. Федонников

УТВЕРЖДАЮ

Директор института общественного
здоровья и гуманитарных проблем
медицины

_____ А.С. Федонников
«29» мая 2023 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. Знает теоретические основы и практический опыт использования различных биологических объектов в промышленных биотехнологических процессах. -перспективные направления новых биотехнологических разработок.	
ИД ОПК-6.2. Умеет применять критерии оценки эффективности биотехнологических процессов в различных сферах деятельности.	
ИД ОПК-6.3. Владеет опытом работы с перспективными для биотехнологических процессов живыми объектами, в соответствии с направленностью программы магистратуры.	
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 Знает виды нормативно-технической документации, оформляемой по результатам внедрения технологических процессов и систем управления прогрессивных технологий произ-	

водства новой биотехнологической продукции для пищевой промышленности, показатели патентоспособности технического уровня новых технологических решений, технологий и новых видов биотехнологической продукции для пищевой промышленности.

ИД ОПК-8.2 Умеет разрабатывать технологические регламенты, технико-экономические обоснования, техническую и технологическую документацию производства новых видов биотехнологической продукции для пищевой промышленности; проводить патентные исследования.

ИД ОПК-8.3 Владеет навыками составления отчетов и нормативно-технической документации по результатам внедрения технологических процессов и систем управления прогрессивных технологий производства новых биотехнологической продукции для пищевой промышленности

3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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 интеллектуальной собственности	Защита интеллектуальной собственности инновационных 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 семестре
		№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 разлития	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 семестре
		№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	<p><i>Самостоятельная аудиторная работа:</i> работа со справочными источниками, контроль знаний; работа с обучающими программами, проблемные задания.</p> <p><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).</p>	10
2	2	РАЗДЕЛ 2. Инновационные технологии в биотехнологии пищевых систем	<p><i>Самостоятельная аудиторная работа:</i> работа со справочными источниками, контроль знаний; работа с обучающими программами, проблемные задания.</p> <p><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).</p>	28
3	2	РАЗДЕЛ 3. Защита интеллектуальной собственности	<p><i>Самостоятельная аудиторная работа:</i> работа со справочными источниками, контроль знаний; работа с обучающими программами, проблемные задания.</p> <p><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).</p>	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

Электронные источники

№	Издания
1	2
1	Теоретическая инноватика: научно-инновационная деятельность и управление инновациями [Электронный ресурс]: учеб. пособие / С.В. Новоселов, Л.А. Маюрникова - СПб. : ГИОРД, 2017. - 416 с. - (Учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям "Инноватика", "Технология и организация общественного питания", направлению подготовки "Промышленная экология и биотехнология" (уровень подготовки кадров высшей квалификации - подготовки специалистов инновационной деятельности). - Режим доступа: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785988791904.html .

8.2. Дополнительная литература

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.
3	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.

4	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.
5	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.

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»
 - ✓ ЭБС «Консультант врача» <http://www.rosmedlib.ru/> ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением - Комплексный медицинский консалтинг»
 - ✓ ЭБС IPRsmar<http://www.iprbookshop.ru/> ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа».
 - ✓ Национальный цифровой ресурс «Рукоонт» <http://www.rucont.lib.ru> ООО Центральный коллектор библиотек "БИБКОМ"

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 2B1E-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 Приложении 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:

Доцент кафедры фармацевтической технологии и биотехнологии, к.т.н., доцент

Стрижевская В.Н

занимаемая должность

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__				