



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

Технология пищевых добавок и биологически активных веществ
(наименование учебной дисциплины)

Направление подготовки	19.03.01 Биотехнология
Форма обучения	заочная
Срок освоения ОПОП	4 года 6 месяцев
Кафедра	фармацевтической технологии и биотехнологии

ОДОБРЕНА

на заседании учебно-методической конференции
кафедры Фармацевтической технологии и
биотехнологии от 24 апреля 2023 г., протокол № 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 «Технология пищевых добавок и биологически активных веществ» разработана на основании учебного плана по направлению подготовки **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

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся навыков использования пищевых добавок и применение полученных знаний в профессиональной деятельности.

Задачи:

- знать современную классификацию пищевых добавок, роль пищевых добавок при расширении ассортимента продукции питания;
- грамотно вводить пищевые добавки в продукты питания для придания им функционально-технологических свойств без вреда здоровью потребителя;
- применять гигиенические принципы нормирования и контроля за применением пищевых добавок.

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

	ПК–1 Способен организовывать ведение технологического процесса в рамках принятой в организации технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности
ИД ПК-1.1. Знает виды и качественные показатели сырья, полуфабрикатов и готовой биотехнологической продукции, основные понятия и механизмы процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности; методики расчета и подбора технологического оборудования, расчет нормативов материальных затрат и экономической эффективности технологических процессов.	
ИД ПК-1.3. Владеет навыками технологического обеспечения проектных и экспериментальных работ по разработке и внедрению рецептур новых видов биотехнологической продукции; обеспечения безопасной эксплуатации и обслуживания оборудования, расчета плановых показателей выполнения технологических операций.	
-	ПК-3 Способен разрабатывать системы мероприятий по повышению эффективности технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности
ИД ПК-3.1. Знает методы математического моделирования и показатели эффективности технологических процессов производства биотехнологической продукции, методы проведения расчетов для проектирования производств биотехнологической продукции для пищевой промышленности, технологических линий, цехов, отдельных участков организаций с использованием систем автоматизированного проектирования и программного обеспечения.	
ИД ПК-3.2. Умеет применять методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности; методики расчета технико-экономической эффективности производства биотехнологической продукции; осуществлять технологические компоновки и подбор оборудования для технологических линий и участков производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	

3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Б1.В.ОД.1 Технология пищевых добавок и биологически активных веществ относится к обязательным дисциплинам вариативной части, рабочего учебного плана по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология.

Материал дисциплины опирается на ранее приобретенные студентами знания по дисциплинам: Неорганическая и аналитическая химия.

4. ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ

Вид работы	Всего часов	Кол-во часов в семестре
		№ 8
1	2	3
Контактная работа (всего), в том числе:	42	42
Аудиторная работа	42	42
Лекции (Л)	14	14

Практические занятия (ПЗ),		6	6
Семинары (С)		-	-
Лабораторные работы (ЛР)		22	22
Внеаудиторная работа			
Самостоятельная работа обучающегося (СРО)		210	210
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)	-	-
	экзамен (Э)	36	Э
ИТОГО: Общая трудоемкость	час.	288	288
	ЗЕТ	8	8

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	ПК-1, ПК-3	Раздел 1. Введение в пищевые добавки.	Актуальность применения пищевых добавок (ПД). Гигиенические принципы нормирования и контроль за применением. Ознакомление с нормативной базой в области применения пищевых добавок. Сертификация пищевых и биологически активных добавок
2	ПК-1, ПК-3	Раздел 2. Современная классификация пищевых добавок.	Современная классификация пищевых добавок. Функциональность и представители классов. Технология получения (натуральные, синтетические) и применения. Современная система кодирования.
3	ПК-1, ПК-3	Раздел 3. Вещества, улучшающие цвет продуктов	Пищевые добавки, обеспечивающие необходимые внешний вид и органолептические свойства продукта. Пищевые вещества, улучшающие цвет продукта. Пищевые красители и цветокорректирующие материалы. Характеристика натуральных (природных) и синтетических красителей. Получение и применение красителей. Красители (Color) — усиливают или восстанавливают цвет. Вещества, способствующие сохранению окраски

			(Colorretentionagent), — стабилизируют, сохраняют или усиливают окраску продукта. Свойства натуральных красителей растительного или животного происхождения; синтетических органических и неорганических минеральных красителей.
4	ПК–1, ПК–3	Раздел 4. Вещества, регулирующие консистенцию продуктов	Загустители, пенообразователи, гелеобразователи, эмульгаторы, наполнители. Натуральные, полусинтетические и синтетические ПАВ. Классификация. Технология получения и применения. Необходимость применения.
5	ПК–1, ПК–3	Раздел 5. Вещества, улучшающие аромат и вкус продуктов	Сладкие вещества — сахарозаменители и подсластители. Способы получения и применения отдельных подслащивающих веществ. Содержание и состав ароматобразующих веществ. Ароматизаторы и вкусовые добавки. Смеси экстракты пряностей. Коптильные препараты. Усилители вкуса и запаха-вещества, усиливающие природный вкус продуктов, а также восстанавливающие, «освежающие», «оживляющие» первоначальные (нативные) свойства, ослабленные в процессе хранения продукта или кулинарной обработки. Искусственные усилители вкуса и запаха. Глютаминовый эффект. Способность пищевых добавок усиливать и модифицировать вкус и аромат пищевых продуктов. Кислоты и регуляторы кислотности.
6	ПК–1, ПК–3	Раздел 6. Вещества, способствующие увеличению сроков годности пищевых продуктов	Вещества, способствующие увеличению сроков годности пищевых продуктов: консерванты, защитные (инертные) газы, защитная (инертная) атмосфера, антиокислители (антиоксиданты), ингибиторы окисления, синергисты антиоксидантов, уплотнители, отвердители, влагоудерживающие агенты, вещества препятствующие слеживанию и комкованию, пленкообразователи, глянецватели, глазирователи, покрытия.

			Классификация. Технология получения и применения. Необходимость применения.
7	ПК-1, ПК-3	Раздел 7. Вещества, ускоряющие и облегчающие ведение технологических процессов	Ферменты и ферментные препараты, разрыхлители, пеногасители, регуляторы кислотности, катализаторы гидролиза и инверсии, осветлители, вещества, облегчающие фильтрование, носители, разбавители, растворители, средства для таблетирования, разделители, осушители, средства для снятия кожицы с плодов, охладители, вещества, способствующие жизнедеятельности полезных микроорганизмов, эмульгирующие соли, пропелленты, катализаторы. Классификация. Технология получения и применения. Необходимость применения.
8	ПК-1, ПК-3	Раздел 8. Биологически активные добавки к пище	Основное назначение БАД. Нутрицевтики–эссенциальные нутриенты. Классификация и наиболее распространенные представители этих БАД. Функциональная роль биологически активных добавок-нутриевтиков. Отечественные белковые пищевые смеси лечебно-профилактической направленности. ПНЖК-эссенциальные факторы питания. Витамины. Сухие витаминизированные напитки. Витаминизация продуктов питания. Парафармацевтики. Основные представители. Витаминные препараты и БАД. Комплексные витаминно-минеральные БАД - нутрицевтики как дополнительные источники основных пищевых веществ и микронутриентов. Парафармацевтики -«минорные» компоненты пищи. Формы БАД: «пробиотики», «пребиотики», «пробиотические продукты», «эубиотики». Функциональная роль эубиотиков.

9	ПК–1, ПК–3	Раздел 9. Биологически активные вещества. Технологические добавки	Биологически активные вещества. Задачи использования биологически активных веществ и характер их действия. Роль БАВ, поступающих в организм с пищевыми продуктами. Белковые композиты, ферментные препараты, комплексные пищевые добавки. Классификация. Сырье, методы выделения, основные формы и применение. Технологические добавки, разрешенные к применению в Российской Федерации.
---	------------	-------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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	7	Раздел 1. Введение в пищевые добавки.	2	-	-	20	14	Собеседование, самостоятельная работа, комплект ситуационных задач
2	7	Раздел 2. Современная классификация пищевых добавок.	2	2	2	24	30	Собеседование, самостоятельная работа, комплект ситуационных задач
3	7	Раздел 3. Вещества, улучшающие цвет продуктов	2	4	2	24	32	Собеседование, самостоятельная работа, комплект ситуационных задач
4	7	Раздел 4. Вещества, регулирующие консистенцию продуктов	2	8	-	24	34	Собеседование, самостоятельная работа, комплект ситуационных задач
5	7	Раздел 5. Вещества, улучшающие аромат и вкус продуктов	2	8	-	24	34	Собеседование, самостоятельная работа, комплект ситуационных задач
6	7	Раздел 6. Вещества, способствующие увеличению сроков годности пищевых продуктов	2	-	-	24	26	Собеседование, самостоятельная работа, комплект ситуационных задач

7	7	Раздел 7. Вещества, ускоряющие и облегчающие ведение технологических процессов	-	-	-	22	22	Собеседование, самостоятельная работа, комплект ситуационных задач
8	7	Раздел 8. Биологически активные добавки к пище	2	-	2	24	28	Собеседование, самостоятельная работа, комплект ситуационных задач
9	7	Раздел 9. Биологически активные вещества. Технологические добавки	-	-	-	24	24	Собеседование, самостоятельная работа, комплект ситуационных задач
ИТОГО ЗА 7 СЕМЕСТР:			14	22	6	210	252	

5.3 Название тем лекций с указанием количества часов

№ п/п	Название тем лекций	Кол-во часов в семестре № 7
1	2	3
1	Раздел 1 Лекция 1. Введение в пищевые добавки. Гигиенические принципы нормирования и контроль за применением.	-
2	Лекция 2. Ознакомление с нормативной базой в области применения пищевых добавок Сертификация пищевых и биологически активных добавок	2
3	Раздел 2 Лекция 3. Современная классификация ПД. Функциональность и представители классов.	2
3	Лекция 4. Технология получения ПД (натуральные, синтетические) и применения. Современная система кодирования.	-
4	Раздел 3 Лекция 5. Пищевые красители и цветокорректирующие материалы.	2
5	Лекция 6. Характеристика натуральных(природных) и синтетических красителей. Получение и применение красителей.	
6	Раздел 4 Лекция 7. Эмульгаторы, пенообразователи. Технология получения и применения. Необходимость применения.	2
7	Лекция 8. Загустители, гелеобразователи, желеобразователи, желирующие вещества, наполнители. Технология получения и применения. Необходимость применения.	-
8	Раздел 5 Лекция 9. Ароматизаторы, модификаторы. Технология получения и применения. Необходимость применения.	-
9	Лекция 10. Подсластители, сахарозаменители, подкислители, кислоты, заменители соли. Технология получения и применения.	-

	Необходимость применения.	
10	Раздел 6 Лекция 11. Консерванты, защитные (инертные) газы, защитная (инертная) атмосфера, антиокислители (антиоксиданты), ингибиторы окисления, синергисты. Технология получения и применения. Необходимость применения.	2
11	Лекция 12. Уплотнители, отвердители, влагоудерживающие агенты, вещества препятствующие слеживанию и комкованию, пленкообразователи, глянецватели, глазирователи, покрытия. Классификация. Технология получения и применения. Необходимость применения.	-
12	Раздел 7 Лекция 13. Ферменты и ферментные препараты, разрыхлители, пеногасители, регуляторы кислотности, катализаторы гидролиза и инверсии, осветлители, вещества, облегчающие фильтрование. Классификация. Технология получения и применения. Необходимость применения.	2
13	Лекция 14. Разбавители, растворители, средства для таблетирования, разделители, осушители, средства для снятия кожицы с плодов, охладители. Классификация. Технология получения и применения. Необходимость применения.	-
14	Лекция 15. Вещества, способствующие жизнедеятельности полезных микроорганизмов, эмульгирующие соли, пропелленты, катализаторы. Классификация. Технология получения и применения. Необходимость применения.	-
15	Раздел 8 Лекция 16. Нутрицевтики–эссенциальные нутриенты. Классификация и наиболее распространенные представители БАД. Функциональная роль биологически активных добавок-нутрицевтиков.	2
16	Лекция 17. Витаминизация продуктов питания. Парафармацевтики. Основные представители. Витаминные препараты и БАД.	-
17	Лекция 18. Парафармацевтики - «минорные» компоненты пищи. Формы БАД: «пробиотики», «пребиотики», «пробиотические продукты», «эубиотики».	-
18	Раздел 9 Лекция 19. Биологически активные вещества. Задачи использования биологически активных веществ и характер их действия. Роль БАВ, поступающих в организм с пищевыми продуктами.	-
19	Лекция 20. Белковые композиты, ферментные препараты, комплексные пищевые добавки. Классификация. Сырье, методы выделения, основные формы и применение.	-
20	Лекция 21. Технологические добавки, разрешенные к применению в Российской Федерации.	-
	ИТОГО	14

5.4. Название тем практических занятий с указанием количества часов

№ п/п	Название тем практических занятий	Кол-во часов в семестре № 7

1	2	3	
1	Раздел 2. Современная классификация пищевых добавок		
2	Тема 1. Решение ситуационных задач (По индексу определить виды пищевых добавок, их цели использования, укажите максимально допустимые концентрации и причины ограничения количества введенных веществ).	2	
3	Раздел 3. Вещества, улучшающие цвет продуктов		
4	Тема 2. Решение ситуационных задач (По индексу определить виды пищевых добавок, их цели использования, укажите максимально допустимые концентрации и причины ограничения количества введенных веществ).	2	
5	Раздел 4. Вещества, регулирующие консистенцию продуктов		
6	Тема 3. Решение ситуационных задач (Определение пищевых и биологически активных добавок входящих в состав продукта. Расшифровать необходимость применения той или иной пищевой добавки)	-	
7	Раздел 6. Вещества, способствующие увеличению сроков годности пищевых продуктов		
8	Тема 4. Решение ситуационных задач (Охарактеризовать роль каждого вида пищевых добавок в составе продукта, указать причины ограничения их содержания в пищевых продуктах и влияние на организм человека степень натуральности)	-	
9	Раздел 8. Биологически активные добавки к пище		
10	Тема 5. Анализ достоинств и недостатков диеты современного человека и структура питания населения России	2	
ИТОГО		6	

5.5. Лабораторный практикум

№ п/п	Название тем лабораторных работ	Кол-во часов в семестре
		№ 7
1	2	3
1	Раздел 2. Современная классификация пищевых добавок	
2	Тема 1. Использование цифровой кодификации при обозначении пищевых добавок в продуктах питания российских и зарубежных производителей	2
3	Раздел 3. Вещества, улучшающие цвет продуктов	
4	Тема 2. Приготовление и хранение растворов пищевых красителей	-
5	Тема 3. Сравнительная оценка напитков (сок, компот, морс), приготовленных в пищеблоках с продукций промышленного приготовления	2
6	Тема 4. Сравнительная оценка соусов, приготовленных в пищеблоках с продукций промышленного приготовления	2
7	Раздел 4. Вещества, регулирующие консистенцию продуктов	
8	Тема 5. Загущающий эффект крахмала при производстве киселя	2
9	Тема 6. Загущающий эффект желатина, в зависимости от его силы	2
10	Тема 7. Получение эмульсии и изучение ее свойств на примере соуса	4

	майонез, используя различные технологии приготовления	
11	Раздел 5. Вещества, улучшающие аромат и вкус продуктов	
12	Тема 8. Сравнение органолептических свойств напитков содержащих сахар и сахарозаменитель	4
13	Тема 9. Сравнение органолептических свойств горячих блюд (супов, картофельного пюре) приготовленных в пищеблоках с концентратами	4
	ИТОГО	22

5.6. Самостоятельная работа обучающегося по дисциплине

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела	Виды СРО	Всего часов
1	2	3	4	5
1	7	Раздел 1. Введение в пищевые добавки.	<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
2	7	Раздел 2. Современная классификация пищевых добавок.	<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).	24
3	7	Раздел 3. Вещества, улучшающие цвет продуктов	<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).	24
4	7	Раздел 4. Вещества, регулирующие консистенцию продуктов	<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).	24

5	7	Раздел 5. Вещества, улучшающие аромат и вкус продуктов	<p>Самостоятельная аудиторная работа: работа со справочными источниками, контроль знаний; работа с обучающими программами, проблемные задания.</p> <p>Самостоятельная внеаудиторная работа: 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>	24
6	7	Раздел 6. Вещества, способствующие увеличению сроков годности пищевых продуктов	<p>Самостоятельная аудиторная работа: работа со справочными источниками, контроль знаний; работа с обучающими программами, проблемные задания.</p> <p>Самостоятельная внеаудиторная работа: 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>	24
7	7	Раздел 7. Вещества, ускоряющие и облегчающие ведение технологических процессов	<p>Самостоятельная аудиторная работа: работа со справочными источниками, контроль знаний; работа с обучающими программами, проблемные задания.</p> <p>Самостоятельная внеаудиторная работа: 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>	22
8	7	Раздел 8. Биологически активные добавки к пище	<p>Самостоятельная аудиторная работа: работа со справочными источниками, контроль знаний; работа с обучающими программами, проблемные задания.</p> <p>Самостоятельная внеаудиторная работа: 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>	24
9	7	Раздел 9. Биологически активные вещества. Технологические добавки	<p>Самостоятельная аудиторная работа: работа со справочными источниками, контроль знаний; работа с обучающими программами, проблемные задания.</p> <p>Самостоятельная внеаудиторная работа: 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>	24
ИТОГО				210

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 Технология пищевых добавок и биологически активных веществ в полном объеме представлен в Приложении 1.

В соответствии с рабочим учебным планом в конце изучения учебной дисциплины «Технология пищевых добавок и биологически активных веществ» 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	Федеральный закон "О техническом регулировании" от 27.12.2002 N 184-ФЗ (последняя редакция) 27 декабря 2002 года N 184-ФЗ
2	ТР ТС 029/2012 Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств
3	Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 022/2011 Пищевая продукция в части ее маркировки (с изменениями на 14 сентября 2018 года)
4	Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011 О безопасности пищевой продукции (с изменениями на 25 ноября 2022 года)
5	Технический регламент таможенного союза ТР ТС 027/2012 О безопасности отдельных видов специализированной пищевой продукции, в том числе диетического лечебного и диетического профилактического питания

8.2. Дополнительная литература

Электронные источники

№	Издания
----------	----------------

1	2
1	ГОСТ 15467-79 Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения
2	ГОСТ Р 58985-2020 Оценка соответствия. Правила идентификации пищевых добавок
3	ГОСТ 32049-2013 Ароматизаторы пищевые. Общие технические условия
4	ГОСТ 34882-2022 Добавки пищевые. Количественное определение консервантов (бензойной и сорбиновой кислот и их солей) в комплексных пищевых добавках хроматографическим методом
5	ГОСТ 32743-2014 Добавки пищевые. Метод потенциометрического определения лимонной кислоты и цитрат-ионов в комплексных пищевых добавках
6	ГОСТ 31701-2012 Продукты пищевые. Метод определения наличия синтетических красителей в пряностях

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 Технология пищевых добавок и биологически активных веществ 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.sgm.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 IPRsmarth <http://www.iprbookshop.ru/> ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа»
- ✓ Национальный цифровой ресурс «Рукопт» <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 «Технология пищевых добавок и биологически активных веществ» представлено в Приложении 3.

13. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Сведения о кадровом обеспечении, необходимом для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Технология пищевых добавок и биологически активных веществ» представлены в Приложении 4.

14. ИНЫЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Учебно-методические материалы, необходимые для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Технология пищевых добавок и биологически активных веществ»

- Конспекты лекций;

- Оценочные материалы для проведения текущего контроля по дисциплине.

Разработчики:

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

занимаемая должность



подпись

Стрижевская В.Н.

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__				