



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

Технология ферментных препаратов
(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., 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	4
3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	5
4. ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ.....	5
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
5.1 Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении	6
5.2 Разделы дисциплины (модуля), 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	7
5.5. Лабораторный практикум.....	8
5.6. Самостоятельная работа обучающегося по дисциплине	8
6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	9
7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	9
8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
8.1. Основная литература	10
8.2. Дополнительная литература.....	11
9. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»	11
10.МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	12
11.ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	12
12.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	13
13.КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	13
14.ИНЫЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ	13
Разработчики:.....	Ошибка! Закладка не определена.

Рабочая программа учебной дисциплины «Технология ферментных препаратов» разработана на основании учебного плана по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, утвержденного Ученым Советом Университета, протокол от «23» мая 2023г., №5 в соответствии с ФГОС ВО по специальности 19.03.01 Биотехнология, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации «10» августа 2021 г., № 736.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- **Цель** освоения учебной дисциплины «Технология ферментных препаратов»:
- освоение принципов, особенностей организации микробиологических процессов производства ферментных препаратов;
- формирование практических умений и навыков получения и выделения ферментов, определения их активности.
- **Задачи** дисциплины:
- **изучить** технологический основы производства ферментных препаратов;
- требования, предъявляемых к питательным среда, сырью и конечному продукту;
- методы контроля, управления и оптимизации биотехнологических процессов получения ферментных препаратов.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Формируемые в процессе изучения учебной дисциплины (модуля) компетенции

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (или ее части)
1	2
	<p>ПК - 1 Способен организовывать ведение технологического процесса в рамках принятой в организации технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности</p>
<p>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.</p> <p>ИД ПК-1.2. Умеет вести основные технологические процессы производства биотехнологической продукции; рассчитывать производственные рецептуры, контролировать качество сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства; использовать средства механизации и автоматизации технологических процессов; проектировать, подбирать, производить настройку и сборку оборудования и систем автоматизации технологических процессов; использовать различные виды программного обеспечения.</p> <p>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.</p>	
	<p>ПК-3 Способен разрабатывать системы мероприятий по повышению эффективности технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности.</p>
<p>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.</p> <p>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</p> <p>ИД ПК-3.3 Владеет методиками расчетов для проектирования производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности, технологических линий, цехов, отдельных участков организаций с использованием систем автоматизированного проектирования и программного обеспечения: навыками организации работ по проведению испытаний, внедрению и применению инновационных технологий для повышения эффективности технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности.</p>	

3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина «Технология ферментных препаратов» относится к блоку Б1.В.ДВ. дисциплин по выбору учебного плана по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология.

Материал дисциплины опирается на ранее приобретенные студентами знания по дисциплинам: введение в пищевую биотехнологию (Б1.Б.19), современные методы исследования сырья и пищевых продуктов (Б1.Б.24), физико-химические процессы в технологиях обработки пищевых продуктов (Б1.Б.25).

4. ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ

Вид работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре
			№7
1		2	3
Контактная работа (всего), в том числе:		86	86
Аудиторная работа			
Лекции (Л)		28	28
Практические занятия (П),		58	58
Семинары (С)		-	-
Лабораторные работы (ЛР)		-	-
Внеаудиторная работа			
Самостоятельная работа обучающегося (СР)		58	58
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)	3	3
	экзамен (Э)	-	-
ИТОГО: Общая трудоемкость	час.	144	144
	ЗЕТ	4	4

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

№ п/п	№ компетенции	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела
1	2	3	4
	ПК-1 ПК-3	Технология ферментных препаратов	Введение в технологию ферментных препаратов. Рассмотрение технологических схем производства молочнокислых бактерий. Рассмотрение технологических схем производства прессованных, инстантных и сухих дрожжей. Ферменты в пищевой промышленности. Классификация и номенклатура ферментов. Общие свойства ферментов. Практические особенности применения ферментов в пищевой промышленности. Разработка рекомендаций по применению ферментных препаратов в технологии хлебобулочных изделий. Ферменты в нетрадиционных средах

5.2 Разделы дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы текущего контроля

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Виды деятельности (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ЛЗ	ПЗ	СРО	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	7	Технология ферментных препаратов	28	-	58	58	144	устный опрос, тест, реферат
ИТОГО:			28	-	58	58	144	

5.3 Название тем лекций с указанием количества часов

№ п/п	Название тем лекций	Кол-во часов в семестре
		5
1	2	3
1	Введение в технологию ферментных препаратов.	2
2	Современная энзимология: задачи, основные направления развития, перспективы.	2
3	Рассмотрение технологических схем производства молочнокислых бактерий	2
4	Рассмотрение технологических схем производства молочнокислых бактерий	2
5	Рассмотрение технологических схем производства прессованных, инстантных и сухих дрожжей.	2

6	Рассмотрение технологических схем производства прессованных, инстантных и сухих дрожжей.	2
7	Ферменты в пищевой промышленности. Классификация и номенклатура ферментов.	2
8	Ферменты в пищевой промышленности. Классификация и номенклатура ферментов.	2
9	Общие свойства ферментов.	2
10	Общие свойства ферментов.	2
11	Практические особенности применения ферментов в пищевой промышленности.	2
12	Практические особенности применения ферментов в пищевой промышленности.	2
13	Разработка рекомендаций по применению ферментных препаратов в технологии хлебобулочных изделий.	2
14	Ферменты в нетрадиционных средах.	2
	ИТОГО:	28

5.4. Название тем практических занятий с указанием количества часов

№	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование практических занятий	Всего часов
1	2	3	4	5
1	5	Технология ферментных препаратов	Основные этапы развития учения о ферментах. Современная энзимология: задачи, основные направления развития, перспективы.	2
2	5			2
3	5		Классификация и номенклатура ферментов.	2
4	5			2
5	5		Сущность ферментативного катализа. Отличительные особенности протекания ферментативной и химической реакции. Методы исследования ферментативного катализа.	2
6	5			2
7	5		Источники получения ферментов. Продуценты ферментов. Основные требования к штаммам-продуцентам ферментов, используемых в пищевой промышленности.	2
8	5			2
9	5		Производство промышленных ферментов: источники получения, методы получения, типовые схемы производства. Обоснование выбора и правила работы с ферментными препаратами.	2
10	5			2

11	5		Характеристика отдельных ферментных препаратов, используемых в различных отраслях промышленности. Выделение и очистка ферментов: способы, приемы, методы.	2
12	5			2
13	5		Осаждение, высаливание, мембранные технологии выделения и очистки ферментных препаратов.	2
14	5			2
15	5		Аппаратурное оформление процессов выделения ферментов. Ферментация. Гель-хроматография – сущность метода, использование.	2
16	5			2
17	5		Критерий чистоты ферментных препаратов. Аналитический электрофорез. Способы выражения активности ферментов.	2
18	5			2
19	5		Общие понятия ферментативной кинетики. Влияние концентрации фермента на скорость реакции. Влияние концентрации субстрата на скорость ферментативной реакции. Характеристика кинетических констант K_m и V_{max} .	2
20	5			2
21	5		Субстратная специфичность ферментов. Виды специфичности: относительная и абсолютная. Понятие об активном центре ферментов. Химия активных центров. Методы идентификации функциональных групп активного центра. Основные механизмы действия ферментов.	2
22	5			2
23	5		. Множественность форм ферментов. Аспекты применения ферментов, связанные с их безвредностью для здоровья.	2
24	5			2
25	5		<i>Контрольная работа по теме: Технология ферментных препаратов.</i>	2
26	5			2
27	5		<i>Итоговое занятие.</i>	2
28	5			2
29	5		<i>Итоговое тестирование</i>	2

5.5. Лабораторный практикум

Проведение лабораторного практикума не предусмотрено учебным планом по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология.

5.6. Самостоятельная работа обучающегося по дисциплине

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела	Виды СРО	Всего часов
1	2	3	4	5
1	7	Технология получения пищевого белка	1. Изучение теоретического материала тем по прочитанным лекциям, материалу, представленному на образовательном портале, учебникам. 2. Подготовка к контрольным работам. 4. Подготовка к тестированию. 5. Выполнение заданий для самостоятельной подготовки. 7. Подготовка рефератов.	74
ИТОГО				74

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

1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (приложение 2).

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Технология ферментных препаратов» в полном объеме представлен в приложении 1.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения дисциплины представлены в положении о балльно-рейтинговой системе оценки академической успеваемости обучающихся.

В соответствии с учебным планом по дисциплине «Технология ферментных препаратов» проводится промежуточная аттестация в форме зачета – 8 семестр.

Сумма баллов за зачет при использовании балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости студента складывается из суммы баллов текущей успеваемости и промежуточной аттестации. Работа студента по дисциплине «Технология ферментных препаратов» в семестре определяется по 100-балльной шкале. За работу в семестре студент должен набрать от 51 до 100 баллов.

Текущий контроль проводится по всем видам учебной деятельности, которые предусмотрены учебным планом по дисциплине. Максимальное количество баллов оценки текущего контроля - 60 баллов, минимальное – 36 баллов. Максимальное количество баллов, которое может быть начислено за каждый вид деятельности, представлено в таблице:

Максимальное количество баллов по видам учебной деятельности

Лекционные занятия	Лабораторные занятия	Контрольные работы	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Итого
5	30	20	5	40	100

Максимальное количество баллов оценки промежуточной аттестации (экзамен), проводимой в форме тестирования – 10 баллов и собеседования – 30 баллов.

Начисление баллов за тестирование

% выполнения задания	Балл по 10-балльной шкале
91-100	9,1-10,0
81-90	8,1-9,0
71-80	7,1-8,0
61-70	6,1-7,0
51-60	5,0-6,0
менее 50	0

Начисление баллов за собеседование

«отлично»	26-30
«хорошо»	21-25
«удовлетворительно»	15-20
«неудовлетворительно»	менее 15 баллов

Зачет по дисциплине выставляется на основании заработанных обучающимся баллов за текущую работу и промежуточную аттестацию. Перевод рейтинговых баллов в итоговую оценку осуществляется по следующим критериям:

Перевод накопленных обучающимся баллов в итоговую оценку

«зачтено»	51-100
«незачтено»	менее 50 баллов

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

8.1. Основная литература

Печатные источники:

№	Издания
1	2
1	Т. Р. Якупов, Т. Х. год Фаизов. Молекулярная биотехнология : учебник Санкт-

	Петербург : Лань, , 2020. 580с.
2	Нечаев А.П. – Пищевая химия/ СПб.: ГИОРД, 2007-640с.

Электронные источники

№	Издания
1	2
1	Пищевая химия. Под ред. А.П. Нечаева https://djvu.online/file/CK2NgiZjNIBEJ

8.2. *Дополнительная литература*

Печатные источники:

№	Издания	Количество экземпляров в библиотеке
1	2	3
1	Рогов И.А. Химия пищи: учебник/ М.: «КолосС», 2007-853с	

Электронные источники

№	Издания
1	2
1	Федеральный закон «О защите прав потребителей» от 09.01.96 №2-ФЗ от 17.12.99г.
2	Федеральный закон «О техническом регулировании» от 27.12.2002 №184-ФЗ.
3	Федеральный закон «О качестве и безопасности пищевых продуктов» от 02.01.2000 №29-ФЗ.
4	Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы. СанПиН 2.3.2. 1078-01.

9. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ

«ИНТЕРНЕТ»

№ п/п	Сайты
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" http://window.edu.ru
2	Рубикон. Крупнейший энциклопедический ресурс интернета http://www.rubicon.com
3	Словари и энциклопедии на Академике. http://dic.academic.ru
4	Учебные презентации PowerPoint http://presented.ru/
5	Портал фундаментального химического образования России. Наука. Образование. Технологии. http://www.chemnet.ru
6	Электронная библиотека по химии http://www.chem.msu.su/rus/elibrary/
7	XuMuK.ru – Сайт о химии http://www.xumuk.ru/

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

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

11. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Электронно-библиотечные системы, рекомендованные обучающимся для использования в учебном процессе.

Адрес страницы кафедры: <http://el.sgm.ru/course/category.php?id=3>

Доступ к электронно-библиотечным системам (ЭБС), сформированным на основании прямых договоров и государственных контрактов с правообладателями на 2022-2023 гг.

1) ЭБС «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/> ООО «Политехресурс» Контракт № 797КС/11-2022/414 от 21.12.2022, срок доступа до 31.12.2023

2) 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

3) 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.

4) 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

Интернет-ресурсы образовательного и научно-образовательного назначения, оформленные в виде электронных библиотек, словарей, энциклопедий, справочников и атласов; библиографические пособия; медицинские web-серверы и web-страницы; интернет каталоги.

1. Официальный сайт Министерства здравоохранения РФ – <http://www.rosminzdrav.ru/>
2. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики - <http://www.gks.ru/>
3. Официальный сайт Правительства Саратовской области - <http://www.saratov.gov.ru/>
4. Официальный сайт министерства здравоохранения Саратовской области - <http://www.minzdrav.saratov.gov.ru/>
5. Официальный интернет-портал правовой информации – <http://www.pravo.gov.ru/>
6. Справочная система «КонсультантПлюс» – <http://www.consultant.ru/>
7. Справочная система «Гарант» – <http://www.garant.ru/>
8. Справочник «РЛС: Энциклопедия лекарств» – <http://www.rlsnet.ru/>
9. Журнал «Remedium» – <http://www.remedium-journal.ru/>

10. Электронная библиотека студента «Консультант студента» – www.studmedlib.ru/
11. Федеральная электронная медицинская библиотека – <http://www.femb.ru/feml>
12. Обзор СМИ – <http://polpred.com/news/>
13. eLibrary – <http://www.elibrary.ru/>

Используемые компьютерные программы:

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 «Технология получения пищевого белка» представлено в приложении 3.

13. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Сведения о кадровом обеспечении, необходимом для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Технология получения пищевого белка» представлены в приложении 4.

14. ИНЫЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Учебно-методические материалы, необходимые для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Технология получения пищевого белка»:

- Конспекты лекций по дисциплине «Технология получения пищевого белка»
- Методические разработки практических занятий для преподавателей по дисциплине «Технология получения пищевого белка».
- Оценочные материалы для проведения текущего контроля по дисциплине «Технология получения пищевого белка».

Разработчики:

Доцент кафедры фармацевтической
технологии и биотехнологии



подпись

Г.А. Кутузова
инициалы, фамилия

Лист регистрации изменений в рабочую программу

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