



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

Проектирование и техническое обеспечение предприятий
(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. Нечухрая

«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 «Проектирование и техническое обеспечение предприятий» разработана на основании учебного плана по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, утвержденного Ученым Советом университета 23 мая 2023 г. протокол №5; в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10.08.2021 №736.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: формирование у студентов навыков технологического проектирования и технического обеспечения предприятий индустрии питания.

Задачи:

- формирование знаний по типовому технологическому проектированию и техническому обеспечению предприятий индустрии питания, выполнению стандартных технологических расчетов;
- формирование умений осуществлять планировку помещений предприятия, компоновку цехов, оснащение рабочих мест цехов, других помещений и предприятия в целом;
- обучение навыкам по самостоятельной работе с нормативно-технической документацией.

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
	ОПК-4 Способен проектировать отдельные элементы технических и технологических систем, технических объектов, технологических процессов биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных и технологических знаний
ИД ОПК-4.1. Проектирует отдельные элементы технических и технологических систем, технических объектов, технологических процессов биотехнологического производства в соответствии с регламентом и санитарно-гигиеническими требованиями	
ИД ОПК – 4.2. Применяет знания о биотехнологических объектах и процессах при проектировании на основе базовых инженерных и технологических знаний	
ИД ОПК – 4.3. Демонстрирует навыки проектирования новых технологических решений для поставленной технологической или научно-технической задачи в биотехнологии пищевых производств.	
	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 техноло-	

гических 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

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.

3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Б1.Б.10 «Проектирование и техническое обеспечение предприятий» относится к базовым дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины, модули» рабочего учебного плана по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология.

Материал дисциплины опирается на ранее приобретенные студентами знания при получении высшего образования, а также при освоении следующих дисциплин магистратуры «Биотехнологии и технологии высокотехнологичных производств».

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:	50	50
Аудиторная работа	50	50
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия (ПЗ),	34	34
Семинары (С)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Внеаудиторная работа	-	-
	-	-
Самостоятельная работа обучающегося (СРО)	58	58
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)	

станции	экзамен (Э)	36	36
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	Индекс компетенции	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела
1	2	3	4
	ОПК-4	Раздел 1. Технологические расчеты	Технико-экономическое обоснование проекта. Проектирование и принципы размещения с предприятий индустрии питания и пищевой промышленности. Составление технико-экономического обоснования проекта на примере. Разработка производственной программы предприятия (по выбору) Расчет расхода сырья, полуфабрикатов и продуктов. Обоснование режима работы предприятия. Расчет численности работников производства. Расчет и подбор оборудования складских помещений. Определение площади помещений для хранения продуктов. Подбор механического оборудования. Подбор холодильного оборудования. Расчет цехов по приготовлению полуфабрикатов. Подбор теплового оборудования. Подбор нейтрального оборудования. Расчет площадей помещений производственных, служебных, бытовых и технических. Определение общей площади проектируемого предприятия. Расчет и планировка горячего цеха с привязкой оборудования.
	ОПК-4	Раздел 2. Объемно-планировочные решения	Компоновка предприятий. Требования к компоновке помещений. Принципы размещения оборудования. Общие принципы объемно-планировочных решений предприятий индустрии питания. Объемно-планировочные решения отдельно стоящих одноэтажных и многоэтажных зданий предприятий питания. Особенности проектирования предприятий питания в зданиях иного назначения. Анализ планировочных решений различных типов предприятий питания. 13 ПЗ Т 4 2 ТК УО 9 (Ознакомление с приемами выполнения компоновочных решений отдельных функциональных групп помещений. Составление балансов помещений предприятия общественного питания в зависимости от этажности. Работа со СНиПами, альбомами монтажных привязок оборудо-

			дования, нормами планировочных элементов различных типов предприятий).
	ОПК-4	Раздел 3. Строительное проектирование	Генеральный план. Разрезы здания. Общие требования к ограждающим конструкциям. Конструктивные элементы. Архитектурно-строительное решение

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. Технологические расчеты.	10	-	12	20	42	Собеседование, самостоятельная работа, комплект ситуационных задач, тестирование
2	7	Раздел 2. Объемно - планировочные решения специализированных предприятий.	6	-	4	10	20	Собеседование, самостоятельная работа, комплект ситуационных задач, тестирование
	7	Раздел 3. Строительное проектирование	-	-	18	28	46	Собеседование, самостоятельная работа, комплект ситуационных задач, тестирование
ИТОГО:			16	-	34	58	108	

5.3 Название тем лекций с указанием количества часов

№ п/п	Название тем лекций	Кол-во часов в семестре
		№ 7
1	2	3
1	Лекция 1. Вводная. Цели и задачи дисциплины; ее место в учебном процессе. Основные термины и определения..	2
2	Лекция 2. Общие положения проектирования предприятий.	2
3	Лекция 3. Основные нормативы расчета и принципы размещения предприятий	2
4	Лекция 4 -6. Технологические расчеты. Составление производственной программы проектируемого предприятия питания. Расчет расхода сырья, полуфабрикатов и продуктов. Обоснование режима работы предприятия. Расчет численности работников производства. Подбор механического оборудования. Подбор холодильного оборудования. Подбор теплового оборудования. Подбор нейтрального оборудования. Расчет площадей помещений производственных, служебных, бытовых и технических. Определение общей площади проектируемого предприятия	4
5	Лекция 7. Планировочные решения помещений в соответствии с их функциональным назначением	2

6	Лекция 8. Объемно-планировочные решения предприятий	2
7	Лекция 9. Особенности разработки проекта реконструкции предприятий	2
8	Лекция 10. Строительное проектирование	-
ИТОГО		16

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
Раздел 1. Технологические расчеты.		
1	Тема 1. Составление технико-экономического обоснования проекта на примере. Разработка производственной программы предприятия (по выбору)	2
2	Тема 2. Расчет продуктов (сырье, полуфабрикаты). Расчет и подбор оборудования складских помещений. Определение площади помещений для хранения продуктов.	4
3	Тема 3. Расчет цехов по приготовлению полуфабрикатов. (Составление производственной программы, определение режима работы и численности работников. Расчет механического, холодильного и немеханического оборудования. Определение полезной и общей площадей цеха).	2
4	Тема 4. Расчет и планировка горячего цеха с привязкой оборудования. (Составление производственной программы цеха, определение режима работы и численности работников. Составление графика реализации готовой продукции. Расчет теплового, немеханического оборудования. Определение полезной и общей площадей цеха.	2
5	Тема 5. Расчет и планировка холодного цеха и помещений для посетителей. Расчет и подбор необходимого механического, холодильного и торгового оборудования. Расчет численности работников производства и зала. Определение площади помещений.	2
Раздел 2. Объемно -планировочные решения специализированных предприятий.		
6	Тема 6. Анализ планировочных решений различных типов предприятий общественного питания. 13 ПЗ Т 4 2 ТК УО 9 (Ознакомление с приемами выполнения компоновочных решений отдельных функциональных групп помещений. Составление балансов помещений предприятия общественного питания в зависимости от этажности. Работа со СНиПами, альбомами монтажных привязок оборудования, нормами планировочных элементов различных типов предприятий общественного питания).	4
Раздел 3. Строительное проектирование		
7	Тема 7. Выполнение установочного чертежа цеха (М 1:25) с расстановкой и монтажной привязкой оборудования).	6
8	Тема 8. Архитектурно-строительное решение	12
ИТОГО		34

5.5. Лабораторный практикум

Не предусмотрен учебным планом

5.6. Самостоятельная работа обучающегося по дисциплине

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела	Виды СРО	Всего часов
1	2	3	4	5
1	3	РАЗДЕЛ 1. Технологические расчеты.	<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; технологические расчеты; Изучение темы, выполнение заданий и упражнений по теме. Решение ситуационных задач (индивидуального или коллективного).</p>	20
2	3	РАЗДЕЛ 2. Объемно - планировочные решения специализированных предприятий.	<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 объемно-планировочных решений специализированных предприятий; Изучение темы, выполнение заданий и упражнений по теме. Решение ситуационных задач (индивидуальной или коллективной).</p>	10
		РАЗДЕЛ 3. Строительное проектирование	<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 строительных решений специализированных предприятий; Изучение темы, выполнение заданий и упражнений по теме. Решение ситуационных задач (индивидуальной или коллективной).</p>	28
3		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 «Проектирование и техническое обеспечение предприятий» в полном объеме представлен в Приложении 1.

В соответствии с рабочим учебным планом в конце изучения учебной дисциплины «Проектирование и техническое обеспечение предприятий» 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	Никуленкова, Т. Т. Проектирование предприятий общественного питания : [Электронный ресурс] : учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений / Никуленкова Т.Т. ; Ястина Г.М. - Москва : КолосС, 2007. - 247 с. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). - Режим доступа: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953205900.html .

8.2. Дополнительная литература

Электронные источники

№	Издания
1	2
1	Дубровин, И. А. Экономика и организация пищевых производств : [Электронный ресурс] : учебное пособие / Дубровин И.А. ; Есина А.Р., Стуканова И.П. - Москва : Дашков и К, 2019. - 228 с. - Режим доступа: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394019975.html .
2	Шлёнская, Т. В. Санитария и гигиена питания : [Электронный ресурс] / Шлёнская Т.В. ; Журавко Е.В. - Москва : КолосС, 2013. - 184 с. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высших учеб. заведений.). - Режим доступа: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5953202431.html .

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

Наименование электронно-библиотечной системы и поставщика ЭБС	Реквизиты контракта	Кол-во электронных изданий (экз.)	Стоимость контракта (руб.)	Лицензия
ЭБС «Консультант студента» http://www.studentlibrary.ru/ ООО «Политехресурс»	Контракт № 951 КС/10-2023 от 25.12.2023 срок доступа до 31.12.2024	22709	3400000,00	Свидетельство о гос. регистр. базы данных №2010620618 от 18.10.2010г.
ЭБС «Консультант студента ФПУ 10-11 класс. Изд-во «Просвещение». Образовательные предметы» http://www.studentlibrary.ru/ ООО «Политехресурс»	Лицензионный договор № 952 КС/10-2023 от 25.12.2023 срок доступа до 31.12.2024	223	352495,00	Свидетельство о гос. регистр. базы данных №2010620618 от 18.10.2010г.
ЭБС «Консультант врача» http://www.rosmedlib.ru/ ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением - Комплексный медицинский консалтинг»	Контракт № 877 КВ/10-2023 от 25.12.2023 срок доступа до 31.12.2024	3753	800000,00	Свид-во о гос. рег. базы данных №2011620769 от 17.10.2011+ Изменение в свид-во о гос. рег. базы данных №2011620769 от 4.06.2019г.

ЭБС IPRsmart http://www.iprbookshop.ru/ ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа»	Лицензионный договор № 10294/23 к от 14.12.2023, срок доступа до 31.12.2024г.	111	252094,00	Свид-во о гос. рег. базы данных №2022620333 от 10.02.2022 + Свид-во о гос. рег. программы для ЭВМ №2021664034 от 27.08.2021г.
--	---	-----	-----------	---

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
Microsoft Office	40751826, 41028339, 41097493, 41135313, 41135317, 41323901, 41474839, 41963848, 41993817, 44235762, 45015872, 45954400, 45980109, 46033926, 46188270, 47819639, 49415469, 49569637, 49569639, 49673030, 60186121, 60620959, 61029925, 61481323, 61970472, 62041790, 64238803, 64689898, 65454057
Kaspersky Endpoint Security, Kaspersky Anti-Virus	1356-170911-025516-107-524

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Проектирование и техническое обеспечение предприятий» представлено в Приложении 3.

13. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Сведения о кадровом обеспечении, необходимом для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Проектирование и техническое обеспечение предприятий» представлены в Приложении 4.

14. ИНЫЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Учебно-методические материалы, необходимые для осуществления образовательного про-

цесса по дисциплине «Проектирование и техническое обеспечение предприятий»

- Конспекты лекций;

- Оценочные материалы для проведения текущего контроля по дисциплине.

Разработчики:

Директор НПЦ ТЗП, д.т.н., проф.

занимаемая должность



подпись

Симакова И.В.

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__				

