



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. № 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 «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} - Обладает навыками технологического проектирования отдельных цехов и предприятий индустрии питания, оснащения рабочих мест, компоновки цехов и других помещений ИД _{ОПК-4.2} - Обладает способностью рассчитывать производственные мощности и эффективность работы технологического оборудования на основе применения базовых инженерных и технологических знаний.	

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)	
	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-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 чис-

			ленности 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 оборудования, 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><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; 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><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 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><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 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

Печатные источники

№	Издания	Количество экземпляров в библиотеке
1	2	3
1	Васюкова, А. Т. Проектирование предприятий общественного питания : практикум / А. Т. Васюкова. - 2-е изд., стер. - Москва : Дашков и К, 2020. - 144 с. - ISBN 978-5-394-03486-2. -	100

Электронные источники

№	Издания	
1	2	
1	Никулина, Е. О. Проектирование предприятий питания : учебное пособие / Е. О. Никулина, Г. В. Иванова, О. Я. Кольман. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2019. - 156 с. - ISBN 978-5-7638-3983-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1818803 – Режим доступа: по подписке.	
	Габелко, С. В. Комплексное проектирование предприятий индустрии питания : учебно-методическое пособие / С. В. Габелко, О. В. Рогова. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2019. - 88 с. - ISBN 978-5-7782-3822-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1866053 (дата обращения: 25.10.2023). – Режим доступа: по подписке.	

8.2. Дополнительная литература

Печатные источники

№	Издания	Количество экземпляров в библиотеке
1	2	3
1	Фирсова, Ю. А. Расчеты по холодильной технике и технологии : учебно-методическое пособие / Ю. А. Фирсова, А. Г. Сайфетдинов. - Казань : КНИТУ, 2020. - 112 с. - ISBN 978-5-7882-2901-0.	1

Электронные источники

№	Издания
1	2
1	Никулина, Е.О. Теория, методология, практика проектирования предприятий питания : монография / Е.О. Никулина, Г.В. Иванова, О.Я. Кольман. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2018. - 174 с. - ISBN 978-5-7638-3837-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1031845 . – Режим доступа: по подписке.

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.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» 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 IPRsmar<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 «Рукопт» <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 «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 процесса 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__				



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>Проектирование и техническое обеспечение предприятий</u> (наименование дисциплины)
Направление подготовки:	<u>19.03.01 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-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 - Обладает навыками технологического проектирования отдельных цехов и предприятий индустрии питания, оснащения рабочих мест, компоновки цехов и других помещений ИД ОПКК 4.2 - Обладает способностью рассчитывать производственные мощности и эффективность работы технологического оборудования на основе применения базовых инженерных и технологических знаний.

2. ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНИВАНИЯ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Семестр	Шкала оценивания	
	«не зачтено»	«зачтено»
	знать	
	<p>Студент не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале дисциплины. Не знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - значительной части программного материала, - плохо ориентируется в материале об основных нормативах и прогрессивной методологии выполнения технологических расчетов по проектированию специализированных предприятий; - инструктивные и ведомственные материалы (ВНТП, СНиПы, приказы и т.д.) по вопросам проектирования предприятий пищевой промышленности и индустрии питания; - основные направления реконструкции, расширения и технического перевооружения предприятий; - принципы подбора технологического оборудования в индустрии питания; - новые прогрессивные, конкурентоспособные технологии производства биотехнологической продукции; - не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки. 	<p>Студент самостоятельно выделяет главные положения в изученном материале и способен дать краткую характеристику основным идеям проработанного материала дисциплины. Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные нормативы и прогрессивные методологии выполнения технологических расчетов по проектированию специализированных предприятий; - инструктивные и ведомственные материалы (ВНТП, СНиПы, приказы и т.д.) по вопросам проектирования предприятий пищевой промышленности и индустрии питания; - основные направления реконструкции, расширения и технического перевооружения предприятий; - принципы подбора технологического оборудования в индустрии питания; - новые прогрессивные, конкурентоспособные технологии производства биотехнологической продукции; - практику применения материала, исчерпывающе и последова-

		тельно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий.
уметь		
Студент не умеет:	Студент умеет:	
<ul style="list-style-type: none"> - обосновать выбор типа, мощности, формы собственности предприятия питания, производственно - технологической схемы; - разрабатывать или оптимизировать ассортимент продукции и составлять научно–обоснованный ассортимент продукции для соответствующего контингента потребителей; - обеспечить рациональную организацию технологических процессов в проектируемом предприятии, рабочих мест; - составить планы материально-технического обеспечения для успешного функционирования предприятия; - производить планировку и оснащение рабочих мест, компоновку цехов и других помещений; - технически грамотно разбираться в проектах и осуществлять контроль за их внедрением; -разрабатывать мероприятия по управлению качеством продукции; - допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено. 	<ul style="list-style-type: none"> - обосновать выбор типа, мощности, формы собственности предприятия питания, производственно - технологической схемы; - разрабатывать или оптимизировать ассортимент продукции и составлять научно –обоснованный ассортимент продукции для соответствующего контингента потребителей; - обеспечить рациональную организацию технологических процессов в проектируемом предприятии, рабочих мест; - составить планы материально-технического обеспечения для успешного функционирования предприятия; - производить планировку и оснащение рабочих мест, компоновку цехов и других помещений; - технически грамотно разбираться в проектах и осуществлять контроль за их внедрением; - разрабатывать мероприятия по управлению качеством продукции. 	
владеть		
Студент не владеет:	Студент показывает глубокое и полное владение всем объемом изучаемой дисциплины, владеет:	
<ul style="list-style-type: none"> - методами определения потребности предприятия питания в сырье и продуктах, персонале, технологическом оборудовании, площади помещений предприятия и здания в целом, - навыками анализа и оценки объемно-планировочных решений специализированных предприятий; - приемами нестандартных решений в области строительства и проектирования предприятий; - с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины не выполнено. 	<ul style="list-style-type: none"> - методами определения потребности предприятия питания в сырье и продуктах, персонале, технологическом оборудовании, площади помещений предприятия и здания в целом, - навыками анализа и оценки объемно-планировочных решений специализированных предприятий; - приемами нестандартных решений в области строительства и проектирования предприятий. 	

3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

3.1 Тестирование

По дисциплине «Проектирование и техническое обеспечение предприятий» предусмотрено проведение письменного тестирования полностью по всем темам дисциплины, которые представлены в рабочей программе. Результаты письменного тестирования должны учитываться преподавателем при проведении промежуточной аттестации и влияют на итоговую оценку аттестации. По решению заседания кафедры и по согласованию с ведущим преподавателем обучающийся получивший «отлично» на тестировании может получить «отлично» на экзамене без сдачи его.

Объем банка тестовых заданий – 5 вариантов по 25 вопросов в каждом.

Пример одного из вариантов тестовых заданий

Вариант 1

1. Проектирование предприятия – это ### разработки проекта.
2. Какими методами определяют количество потребителей за день
 - : по графику загрузки зала;
 - : с помощью коэффициента оборачиваемости места за день;
 - : по коэффициентам загрузки зала в каждый час его работы;
 - : по продолжительности приема пищи одним потребителем;
 - : по физиологической норме.
3. По какой методике рассчитывают потребность в сырье общедоступной столовой?
 - : по физиологическим нормам потребления продуктов;
 - : по меню
 - : по сырьевой ведомости;
 - : по укрупненным показателям.
4. По какой формуле определяют требуемый объем емкости для варки бульона ?
 - : $V = V_1 * n$;
 - : $V = V_{\text{прод}}$;
 - : $V = Q_1(1+w) + Q_2$;

$$: V = 1,15 * V_{\text{прод}};$$

$$: V = V_{\text{прод}} + V_{\text{в.}}$$

5. Установите последовательность действий при подборе механического оборудования.

: определение коэффициента использования механизма.

: расчет количества продуктов, подлежащих обработке;

: подбор по каталогу механизма с требуемой или большей производительностью

: расчет требуемой производительности механизма.

6. По какой формуле определяют расчетную площадь жарочной поверхности плиты ?

$$: F = \frac{n * f * t}{60};$$

$$: F = \frac{n * f * t}{0,5 * T};$$

$$: F = n * f * t / 0,8T.$$

7. Охлаждаемые камеры не разрешается размещать под

: горячим цехом;

: моечными;

: заготовочными цехами;

: административными помещениями;

: бытовыми помещениями.

8. По какой формуле рассчитывают явочную численность поваров в кондитерском цехе?

$$+: N_{\text{яв}} = \sum \frac{Q}{T};$$

$$-: N_{\text{яв}} = \sum \frac{Q}{H * T};$$

$$-: N_{\text{яв}} = \sum \frac{n * K_{\text{тр}} * 100}{3600 T}$$

9. В составе какой технологической линии должен размещаться кипятильник?

- : линия приготовления супов и горячих напитков;
- : линия приготовления полуфабрикатов из мяса:
- : линия приготовления вторых блюд и гарниров:
- : линия механической обработки птицы:
- : линия приготовления салатов.

10. В каком цехе должен быть установлен холодильный шкаф?

- : овощной цех;
- : мясной цех;
- : холодный цех
- : кладовая сухих продуктов

11. В каких единицах выражается производственная мощность предприятия

- : количество перерабатываемого сырья;
- : количество вырабатываемой продукции:
- : количество обслуживаемых потребителей;
- : мощность установленного оборудования;
- : количество производственных работников
- : количество вырабатываемой продукции:

12. Установите последовательность действий при разработке производственной программы столовой санатория.

- : разработка окончательного варианта производственной программы
- : расчет количества сырья по физиологическим нормам на неделю;
- : разработка недельного меню;
- : составление сравнительной продуктовой ведомости;
- : расчет количества сырья по составленному меню.

13. Проект – это #### ### , включающий текстовые документы, графические материалы, сметы.

14. Установите последовательность действий при разработке производственной программы общедоступного предприятия:

- А: расчет количества потребителей;
- Б: определение вместимости зала;

В: расчет количества реализуемых блюд

Г: разработка производственной программы;

Д: расчет количества прочей продукции

15. По какой формуле определяют требуемый объем емкости для варки супов ?

+ : $V = V_1 * n$;

- : $V = V_{\text{прод}}$;

- : $V = Q_1(1+w) + Q_2$;

- : $V = 1,15 * V_{\text{прод}}$;

- : $V = V_{\text{прод}} + V_{\text{в}}$.

16. В составе какой технологической линии должен размещаться жарочный шкаф?

: линия приготовления супов;

: линия приготовления полуфабрикатов из мяса:

: линия приготовления вторых блюд и гарниров:

: линия механической обработки птицы:

: линия приготовления салатов.

17. По какой формуле рассчитывают явочную численность поваров в доготовочных цехах?

: $N_{\text{яв}} = \sum \frac{Q}{T}$;

: $N_{\text{яв}} = \sum Q / H * T$;

: $N_{\text{яв}} = \sum n * K_{\text{тр}} * 100 / 3600 T$

18. Установите последовательность действий при разработке производственной программы специализированного кондитерского цеха:

: разработка производственной программы цеха;

: расчет производственной мощности цеха;

: расчет процентного соотношения изделий.

19. Площадь цеха определяют по формуле:

: $S = \frac{S_{\text{обор}}}{K}$;

: $S = S_{\text{обор}} / \eta$

: $S = S_{\text{обор}} / N$

20. Установите последовательность действий при разработке производственной программы заводской столовой, реализующей скомплектованные рационы:

- : определение количества комплексов;
- : определение количества питающихся;
- : разработка производственной программы.
- : определение количества блюд в каждом комплексе;

21. По какой формуле определяют требуемый объем емкости для варки тушеных продуктов?

- : $V = V_1 * n$;
- : $V = V_{\text{прод}}$;
- : $V = Q_1(1+w) + Q_2$;
- : $V = 1,15 * V_{\text{прод}}$;
- : $V = V_{\text{прод}} + V_{\text{в}}$.

22. Требуемую вместимость холодильного шкафа в холодном цехе определяют по формуле:

- : $E = Q_1 + Q_2 / \varphi$;
- : $E = \frac{Q_1}{\varphi_1} + \frac{Q_2}{\varphi_2}$;
- : $E = \frac{Q_1 * n + Q_2 * n}{\varphi}$;

23. С какими помещениями должна быть удобная связь у овощного цеха

- : складские помещения;
- : мясорыбный цех;
- : горячий цех;
- : холодный цех;
- : раздаточная.

24. В составе какой технологической линии должна размещаться сковорода?

- : линия приготовления супов;

- : линия приготовления полуфабрикатов из мяса:
- : линия приготовления вторых блюд и гарниров:
- : линия механической обработки птицы:
- : линия приготовления салатов.

25. Какие разновидности проектов Вы знаете?

- : типовой;
- : индивидуальный;
- : экспериментальный;
- : творческий
- : коллективный.

3.2. Курсовое проектирование

Для проверки качественного усвоения дисциплины обучающийся должен защитить курсовой проект по дисциплине «Проектирование и техническое обеспечение предприятий».

Целью курсового проектирования является закрепление теоретических знаний, выработка практических навыков для разработки проектов предприятий общественного питания или его отдельных структурных подразделений у обучающегося и подготавливает его к выполнению ВКР.

На первой неделе занятий в 3 семестре каждый обучающийся получает индивидуальное задание на курсовое проектирование от руководителя проекта согласно тематикам, разработанных кафедрой.

Рекомендуемая тематика курсовых проектов по дисциплине приведена в таблице 2

Таблица 2

Примерные темы курсовых проектов, рекомендуемые при изучении дисциплины «Проектирование и техническое обеспечение предприятий»

№ п/п	Темы курсовых проектов
1.	Проект доготовочного цеха кафе на 78 мест с фито-баром на 18 мест при центре эстетической медицины
2.	Проект горячего цеха столовой на 100 мест при детском оздоровительном лагере
3.	Проект помещений для приема и хранения товаров столовой при пансионате для профи-

	лактики и лечения сердечно-сосудистых заболеваний в г. Анапа
4.	Проект холодного цеха диетической столовой на 100 мест в г. Саратове
5.	Проект столовой при социальном центре для пожилых на 78 мест

Курсовые проекты выполняются в соответствии с учебно-методическим пособием по курсовому проектированию по дисциплине «Проектирование и техническое обеспечение предприятий».

3.3 Письменный опрос

Письменный опрос по дисциплине «Проектирование и техническое обеспечение предприятий» проводится на следующих этапах:

- на рубежном контроле по темам изучаемой дисциплины;
- при тестировании в конце после полного курса изучения дисциплины.

Целью проведения письменного опроса является контроль владения, усвоения материала аудиторных занятий и проведение «обратной связи» между преподавателем и обучаемыми. На последнем занятии, где программой предусмотрено проведение письменного опроса отводится 10-15 минут на его проведение.

3.4 Ситуационные задачи

По дисциплине «Проектирование и техническое обеспечение предприятий» предусмотрено выполнение самостоятельно ситуационных задач, решение которых позволяет применять полученные знания и умения обучающихся. Тематика ситуационных задач установлена в соответствии с темами рабочей программы изучаемой дисциплины.

Варианты ситуационных задач

1. В суповом отделении горячего цеха заводской столовой необходимо приготовить 1000 порций супа, масса 1 порции 500 г. Определите потребность в варочном оборудовании (посуде).

2. Потребителями продукции кондитерского цеха являются: городской ресторан на 100 мест, 5 кафе с самообслуживанием на 200 мест, 3 закусочные с самообслуживанием на 180 мест, 2 кулинарных магазина, реализующие по 500 шт. изделий каждый. Определите производственную мощность цеха.

3. Выписать со склада продукты в овощной цех для приготовления 100 порций салата летнего 1 колонка (месяц – октябрь, выход порции – 100 г).
4. В мучном цехе школьной столовой необходимо к 7⁰⁰ выпечь 1500 пирожков печеных с капустой. Рассчитать коэффициент использования пекарного шкафа, применяемого для выпечки (Т = 8 ч).
5. В мучном цехе заводской столовой необходимо к 11⁰⁰ выпечь 2000 вагрушек. Рассчитать коэффициент использования пекарного шкафа, применяемого для выпечки (Т = 7 ч).
6. Рассчитать потребность кафе с обслуживанием официантов на 80 мест в холодных напитках и подобрать площадь, занимаемую продуктами на подтоварнике.
7. Рассчитать потребность ресторана на 100 мест в холодных напитках и подобрать площадь, занимаемую продуктами на подтоварнике.
8. В овощной цех в феврале поступило 400 кг картофеля, 70 кг моркови, 30 кг свеклы. Подберите оборудование для их механической обработки.
9. В кондитерском цехе вырабатывают пирожки печеные массой 75 г с мясом и луком 2000 шт., с рыбным фаршем 1500 шт. и пирожки сдобные печеные с повидлом массой 100 г – 1000 шт. Подобрать тестомесильную машину.
10. Подобрать котел для варки рыбного бульона из отходов судака неразделанного крупного размера, если поступило 80 кг рыбы.
11. В горячем цехе ресторана необходимо сварить одновременно 100 яиц куриных. Подобрать емкость для варки яиц.
12. В общедоступной столовой к 8⁰⁰ необходимо приготовить 150 порций гарнира «каша гречневая рассыпчатая». Подобрать емкость для варки гречневой крупы для этого гарнира.
13. В школьной столовой к 10⁰⁰ необходимо приготовить 200 порций гарнира «каша рисовая рассыпчатая». Подобрать емкость для варки рисовой крупы для этого гарнира.
14. Определить площадь, занимаемую продуктами на стеллажах для хранения холодных напитков общедоступной столовой на 60 мест.
15. Определить требуемую производительность тестораскаточной машины для приготовления теста для 3000 пирожков с сыром массой 75 г (Т = 8 ч).

3.6. Рубежный контроль

Вопросы рубежного контроля № 1

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Задача дисциплины «Проектирование и техническое обеспечение предприятий» и ее связь с другими дисциплинами.
2. Основные понятия проектирования. Виды проектов. Структура проекта.
3. Формы воспроизводства капитальных вложений в общественное питание. Понятие «новое строительство».
4. Понятие «реконструкция предприятия»; возможные цели реконструкции.
5. Понятие «расширение существующего производства» и «техническое перевооружение».
6. 6. Общие положения проектирования предприятий общественного питания. Стадии предприятия.
7. Основные направления в проектировании предприятий общественного питания в современных условиях.
8. Нормативная документация, применяемая при проектировании САПР.
9. Последовательность работ при проектировании САПР.
10. Порядок подачи заявки на разработку проекта ; задачи предпроектного этапа.
11. Значение и содержание раздела «Обоснование проекта».
12. Методика разработки задания на предприятие, его содержание.
13. Задачи и содержание технологического раздела проекта.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. На основании, каких решений и документов осуществляют проектирование нового строительства, реконструкцию и техническое перевооружение действующих предприятий?
2. Что представляет собой проектная документация?

3. Какие вопросы решают при проведении технико-экономического обоснования проекта?
4. Какие сведения приводят в задании на проектирование?
5. Каковы отличительные особенности проекта для типового, индивидуального и экспериментального строительства зданий?
6. В каких случаях разрабатывают проекты реконструкции и технического перевооружения предприятий?
7. Во сколько стадий осуществляют проектирование предприятий?
8. Из каких документов состоит проект?
9. Из каких разделов состоит пояснительная записка?
10. Что такое САПР в проектировании?
11. Перечислите функциональные группы помещений заготовочных предприятий.
12. Назовите функциональные группы помещений доготовочных предприятий.
13. Каково содержание технико-экономического обоснования проекта?
14. Где можно размещать общедоступные предприятия общественного питания?
15. Какие существуют нормативы расчета сети общедоступных предприятий общественного питания?
16. Как рассчитать потребность в числе мест для определенного типа предприятия в конкретном городе?
17. Как определить потребность в числе мест на предприятиях общественного питания при вузах и техникумах?
18. Как рассчитать потребность в числе мест в столовых при производственных предприятиях и учреждениях?
19. Охарактеризуйте назначение и состав заготовочных предприятий общественного питания.
20. На основании, каких документов осуществляют проектирование заготовочных предприятий?
21. Чем отличаются заготовочные предприятия от заготовочных фабрик?

Вопросы рубежного контроля № 2

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Методы расчета производственной мощности предприятий питания.
2. Методы расчета потребности в сырье.
3. Методика разработки производственной программы общедоступного предприятия.
4. Методика разработки производственной программы заводской столовой, реализующей скомплектованные рационы.
5. Методы расчета численности производственных работников.
6. Методика подбора картофелечистки, овощерезки.
7. Методика подбора мясорубки.
8. Методика подбора тестомесильной машины.
9. Методика подбора котлов для варки бульонов и супов.
10. Методика подбора котлов для варки вторых блюд и гарниров.
11. Методика построения графика загрузки котлов.
12. Методика подбора плиты.
13. Методика расчета длины и площади подвесного пути.
14. Методика расчета площади складских помещений.
15. Методика проектирования цеха доготовки полуфабрикатов.
16. Методика проектирования горячего цеха предприятий питания.
17. Методика разработки графиков реализации и приготовления блюд.
18. Методика подбора холодильного шкафа в мясном цехе.
19. Методика подбора моечных ванн.
20. Методика подбора холодильного шкафа в холодильном цехе.
21. Методика подбора кондитерского шкафа

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Что является производственной программой предприятия питания?
2. Как определить число потребителей, обслуживаемых за 1 ч, за 1 день?

3. Как рассчитать общее количество блюд, реализуемое за 1 день?
4. Что характеризует коэффициент потребления блюд?
5. Какие бывают виды меню?
6. Каков порядок написания блюд в меню для различных типов предприятий общественного питания?
7. По каким показателям может быть проведен расчет расхода сырья и полуфабрикатов?
8. Какие существуют методики расчета площадей складских помещений?
9. В каких технологических расчетах используют таблицы реализации блюд?
10. По каким нормативам рассчитывают численность производственных работников?
11. От каких показателей зависит число раздатчиков в предприятиях с самообслуживанием?
12. В каких случаях при расчете механического оборудования определяют требуемую производительность предполагаемой к установке машины, а в каких не определяют?
13. По каким параметрам рассчитывают полезный объем холодильного шкафа?
14. Для каких целей строят график работы пищеварочных котлов?
15. Какое оборудование называют вспомогательным?
16. Охарактеризуйте состав раздаточного оборудования для предприятий с обслуживанием официантами и самообслуживанием.
17. Опишите методику расчета площадей помещений, входящих в состав предприятия.
18. По каким показателям рассчитывают технический уровень проектируемого предприятия?

3.7. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация дисциплины «Проектирование и техническое обеспечение предприятий» проводится в виде зачета в соответствии с учебным планом по

направлению подготовки 19.04.01 «Биотехнология» профиль «Биотехнология продуктов функционального, лечебного и профилактического питания».

Цель промежуточной аттестации (зачета) - это проверка базового уровня знаний и навыков обучающихся по дисциплине «Проектирование специализированных предприятий».

Вопросы, выносимые на экзамен

1. Задача дисциплины «Проектирование и техническое обеспечение предприятий» и ее связь с другими дисциплинами.
2. Основные понятия проектирования. Виды проектов. Структура проекта.
3. Формы воспроизводства капитальных вложений в общественное питание. Понятие «новое строительство».
4. Формы воспроизводства капитальных вложений в общественное питание. Понятие «реконструкция предприятия»; возможные цели реконструкции.
5. Формы воспроизводства капитальных вложений в общественное питание. Понятие «расширение существующего производства» и «техническое перевооружение».
6. Общие положения проектирования предприятий питания. Стадии предприятия.
7. Основные направления в проектировании предприятий общественного питания в современных условиях.
8. Нормативная документация, применяемая при проектировании САПР.
9. Порядок подачи заявки на разработку проекта ПОП; задачи предпроектного этапа.
10. Значение и содержание раздела «Обоснование проекта». 11. Задачи и содержание технологического раздела проекта.
12. Методы расчета производственной мощности ПОП.
13. Методы расчета потребности в сырье.
14. Методика разработки производственной программы заводской столовой, реализующей скомплектованные рационы.
15. Методы расчёта сырья в предприятиях общественного питания

16. Методы расчета численности работников заготовочных и доготовочных цехов, раздачи, зала.

17. Методика подбора картофелечистки, овощерезки.

18. Методика подбора мясорубки.

19. Методика подбора тестомесильной машины.

20. Методика подбора котлов для варки бульонов и супов.

21. Методика подбора котлов для варки вторых блюд и гарниров.

22. Методика построения графика загрузки котлов.

23. Методика подбора плиты.

24. Методика расчета длины и площади подвешного пути.

25. Методика расчета площади складских помещений.

26. Методика проектирования цеха доготовки полуфабрикатов.

27. Методика проектирования горячего цеха ПОП.

28. Методика разработки графиков реализации и приготовления блюд.

29. Методика подбора холодильного шкафа в мясном цехе.

30. Методика подбора моечных ванн.

31. Методика подбора холодильного шкафа в холодном цехе.

32. Методика подбора кондитерского шкафа

33. Порядок определения общей, компоновочной и полезной площадей.

34. Составление производственной программы заготовочных предприятий и доготовочных цехов. На основе, каких данных составляются программы. Порядок составления.

35. Производственная программа предприятий общественного питания.

Последовательность составления.

36. Требование к размещению и планировке складских помещений.

37. Требование к размещению заготовочных цехов и их планировка.

38. Методика расчета потребности в таре и стеллажах для кондитерского цеха.

39. Требование к планировке овощного цеха.

40. Требование к планировке мясорыбного цеха.
41. Требование к размещению доготовочных цехов и их планировка.
42. Требования к планировке горячего цеха.
43. Варианты проектирования моечной столовой посуды.
44. Методика подбора посудомоечной машины.
45. Методика расчета площади помещений для посетителей.
46. Требование к размещению и планировке помещений для посетителей.
47. Требования к размещению и планировке административно-бытовых помещений.
48. Особенности выполнения проекта реконструкции ПОП.
49. Достоинства и недостатки размещения ПОП в одноэтажном здании.
50. Требования к компоновке двухэтажного здания ПОП.
51. Как определить количество потребителей и количество блюд, реализуемых в предприятиях общественного питания.
52. Проектирование предприятий общественного питания при производственных предприятиях и учебных заведениях.
53. Цель и основные направления реконструкции предприятия общественного питания.
54. Порядок расчета и подбора тары для хранения сырья и полуфабрикатов. Подбор функциональных ёмкостей.
55. Порядок составления графиков реализации готовых блюд по часам работы залов, отпуска обедов на дом и в магазин кулинарии.
56. В суповом отделении горячего цеха заводской столовой необходимо приготовить 1000 порций супа, масса 1 порции 500 г. Определите потребность в варочном оборудовании (посуде).
57. Потребителями продукции кондитерского цеха являются: городской ресторан на 100 мест, 5 кафе с самообслуживанием на 200 мест, 3 закусочные с самообслуживанием на 180 мест, 2 кулинарных магазина, реализующие по 500 шт. изделий каждый. Определите производственную мощность цеха.
58. Выписать со склада продукты в овощной цех для приготовления 100 порций салата летнего 1 колонка (месяц – октябрь, выход порции – 100 г).

59. В мучном цехе школьной столовой необходимо к 7⁰⁰ выпечь 1500 пирожков печеных с капустой. Рассчитать коэффициент использования пекарного шкафа, применяемого для выпечки ($T = 8$ ч).

60. В мучном цехе заводской столовой необходимо к 11⁰⁰ выпечь 2000 вагрушек. Рассчитать коэффициент использования пекарного шкафа, применяемого для выпечки ($T = 7$ ч).

61. Рассчитать потребность кафе с обслуживанием официантов на 80 мест в холодных напитках и подобрать площадь, занимаемую продуктами на подтоварнике.

62. Рассчитать потребность ресторана на 100 мест в холодных напитках и подобрать площадь, занимаемую продуктами на подтоварнике.

63. В овощной цех в феврале поступило 400 кг картофеля, 70 кг моркови, 30 кг свеклы. Подберите оборудование для их механической обработки.

64. В кондитерском цехе вырабатывают пирожки печеные массой 75 г с мясом и луком 2000 шт., с рыбным фаршем 1500 шт. и пирожки сдобные печеные с повидлом массой 100 г – 1000 шт. Подобрать тестомесильную машину.

65. Подобрать котел для варки рыбного бульона из отходов судака неразделанного крупного размера, если поступило 80 кг рыбы.

66. В горячем цехе ресторана необходимо сварить одновременно 100 яиц куриных. Подобрать емкость для варки яиц.

67. В общедоступной столовой к 8⁰⁰ необходимо приготовить 150 порций гарнира «каша гречневая рассыпчатая». Подобрать емкость для варки гречневой крупы для этого гарнира.

68. В школьной столовой к 10⁰⁰ необходимо приготовить 200 порций гарнира «каша рисовая рассыпчатая». Подобрать емкость для варки рисовой крупы для этого гарнира.

69. Определить площадь, занимаемую продуктами на стеллажах для хранения холодных напитков общедоступной столовой на 60 мест.

70. Определить требуемую производительность тестораскаточной машины для приготовления теста для 3000 пирожков с сыром массой 75 г ($T = 8$ ч).

71. Составить производственную программу заводской столовой на 140 мест для зимнего периода. Исходя из производственной программы, составить график реализации супов. Рассчитать объем котлов для варки бульонов, на которых готовятся эти блюда и подобрать варочное оборудование.

72. Составить производственную программу школьной столовой на 300 учащихся для зимнего периода. Исходя из производственной программы, составить график реализации супов. Рассчитать объем котлов для варки супов и подобрать варочное оборудование

73. Подобрать котел для варки рыбного бульона из отходов морского окуня неразделанного среднего размера, если поступило 60 кг рыбы.

74. Определить состав и площади помещений комплексного предприятия общественного питания: столовая при промышленном предприятии на 200 мест, буфет на 26 мест, магазин-кулинария на 2 рабочих места (согласно СНиП). Предприятие работает на сырье

75. В суповом отделении горячего цеха школьной столовой необходимо приготовить 1000 порций супа, масса 1 порции супа 250 г. Определите потребность в варочном оборудовании (посуде).

76. Определить требуемую производительность тестораскаточной машины для приготовления теста для 6000 пирожков с сыром массой 75 г ($T = 7$ ч).

77. Определить площадь, занимаемую продуктами на стеллажах и (или) подтоварниках для хранения алкогольных напитков ресторана на 60 мест.

78. В школьной столовой к 10.00 необходимо приготовить 120 порций гарнира «каша гречневая рассыпчатая». Подобрать емкость для варки гречневой крупы для этого гарнира.

79. В овощной цех в марте поступило 600 кг картофеля, 80 кг моркови, 10 кг свеклы. Подберите оборудование для их механической обработки.

80. Определить площадь, занимаемую продуктами на стеллажах и (или) подтоварниках для хранения алкогольных напитков кафе на 10 мест.

81. В мучном цехе школьной столовой необходимо к 12⁰⁰ выпечь 500 вагрушек. Рассчитать коэффициент использования пекарного шкафа, применяемого для выпечки ($T = 7$ ч).




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 **Проектирование и техническое обеспечение предприятий**

Специальность (направление подготовки) **Биотехнология**

Форма обучения **очная**

Курс **4** Семестр **1**

Составители: д.т.н., профессор И.В. Симакова

Одобрены на заседании учебно-методической конференции кафедры фармацевтической технологии и биотехнологии протокол от «24 » апреля 2023 г. № 7 .

Критерии оценки результатов

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

**Сведения о материально-техническом обеспечении,
необходимом для осуществления образовательного процесса по дисциплине
«Проектирование и техническое обеспечение предприятий»**

№ п/п	Адрес (местоположение) здания, строения, сооружения, помещения	Собственность или оперативное управление, хозяйственное ведение, аренда, субаренда, безвозмездное пользование	Наименование дисциплины	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	Ул. Кутякова 109, Учебный корпус №6 СГМУ им. В.И.Разумовского, 2 этаж	Оперативное управление	Технология получения пищевого белка	Учебно-лекционное помещение (S= 25 м ²)	Компьютерный класс	Стол преподавателя (2 шт.)	120000000000880
						Стол письменный однотумбовый (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
«Проектирование и техническое обеспечение предприятий»**

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
Симакова Инна Владимировна	штатный	Директор научно-производственного центра технологий здорового питания (НПЦ ТЗП) СГМУ, профессор кафедры фармацевтической технологии и биотехнологии	Проектирование и техническое обеспечение предприятий	СГАУ им. Н.И. Вавилова, 2000г.	Высшее, Инженер по специальности «Технология продуктов общественного питания»		«Биотехнология продуктов функционального и профилактического питания», 72 ч., Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Ве-	«Информационные технологии в образовании. Электронная образовательная среда», 24 ч., СГАУ им. Н.И. Вавилова г. Саратов	23	23 СГАУ им. Н.И. Вавилова 2000-2022 (ассистент –ст. преподаватель –доцент- зав. кафедрой - профессор). СГМУ 2022 – по настоящее время (директор НПЦ ТЗП, профессор)

							ликого, Институт биомедицинских систем и биотехнологий, Высшая школа биотехнологий и пищевых производств, г. Санкт-Петербург (18.09.2023-30.09.2023),			
--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--