

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Гнатюк Сергей Иванович  
Должность: Первый проректор  
Дата подписания: 23.12.2025 12:00:32  
Уникальный идентификатор документа:  
5ede28fe5b714e680817c5c132d4ba793a6b4422

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»**

«Утверждаю»

Декан факультета пищевых технологий

Соколенко Н.М. \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2025 г

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебной дисциплины «Проектирование хлебопекарных, кондитерских и макаронных  
предприятий»  
для направления подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья  
профиль Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий

Год начала подготовки – 2025

Квалификация выпускника - бакалавр

Луганск, 2025

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 № 245;

- -Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 19.03.02 - Продукты питания из растительного сырья, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 17.08.2020 г. № 1041.

Преподаватели, подготовившие рабочую программу:

к.т.н., доцент \_\_\_\_\_ Г.В. Своеволина

ассистент \_\_\_\_\_ В.А. Киях

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры технологии мяса и мясопродуктов (протокол № 11 от 12.06.2023).

**Заведующий кафедрой** \_\_\_\_\_ **А.Е. Максименко**  
**Снегур**

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета пищевых технологий (протокол № 12 от 13.06.2023).

**Председатель методической комиссии** \_\_\_\_\_ **А.К. Пивовар**

**Руководитель основной профессиональной образовательной программы** \_\_\_\_\_ **Е.А. Медведева**

## **Предмет. Цели и задачи дисциплины, ее место в структуре образовательной программы**

**Проектирование хлебопекарных, кондитерских и макаронных предприятий** это комплексная дисциплина, изучающая основы строительного проектирования промышленных зданий мясной отрасли.

**Предметом дисциплины** является изучение основ строительного проектирования промышленных зданий хлебопекарных, кондитерских и макаронных предприятий, основных требований к организации экологичности производств, правил охраны труда и техники безопасности.

**Цель дисциплины:** формирование у студента профессиональных компетенций в области использования нормативной и технической документации, регламентов, санитарных норм и правил в производственном процессе для разработки нормативной и технической документации, технических регламентов в производстве продуктов питания из растительного сырья.

**Основные задачами изучения дисциплины:**

- ознакомление студентов с основными нормами и правилами строительных расчётов при проектировании и выполнении чертежей хлебопекарных, кондитерских и макаронных предприятий в объёме дисциплины;
- обучить студентов использованию при проектировании новейших достижений науки и техники, технологии, организации и экономики производства; прикладным программам и системам автоматизированного проектирования хлебопекарных, кондитерских и макаронных предприятий.
- сформировать у студентов навыки основных расчётов генерального плана.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы.**

Дисциплина **«Проектирование хлебопекарных, кондитерских и макаронных предприятий»** относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В.09) основой профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО).

Основывается на базе дисциплин: «Теплотехника», «Электротехника», «Процессы и аппараты пищевых производств», «Технология хлеба и макаронных изделий», «Глубокая переработка зерна», «Реология пищевых масс» и прохождении производственной технологической практики.

Дисциплина **Проектирование хлебопекарных, кондитерских и макаронных предприятий** (очная: семестр 07; заочная: семестр 07) изучается параллельно с дисциплинами «Технология хлеба и макаронных изделий», «Ассортимент хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий», «Технология кондитерских изделий».

Дисциплина предшествует дисциплине «Производственный контроль и учет на хлебопекарных, кондитерских и макаронных предприятиях».

Предшествует блоку 3 Государственная итоговая аттестация «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы» (Б3.01).

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК 3	Способен использовать знания инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов	ОПК 3.1 Использует знания инженерных процессов при решении профессиональных задач для выполнения и чтения технических чертежей в профессиональной деятельности	<p><b>Знать:</b> способы графического моделирования инженерных задач для выполнения и чтения технических чертежей в профессиональной деятельности;</p> <p><b>Уметь:</b> использовать знания графического моделирования инженерных задач для выполнения и чтения технических чертежей в профессиональной деятельности;</p> <p><b>Иметь навыки:</b> графического моделирования инженерных задач для выполнения и чтения технических чертежей в профессиональной деятельности</p>
		ОПК 3.3 Применяет знания основ строительства зданий при обосновании проективных решений	<p><b>Знать:</b> основы строительного проектирования промышленных зданий хлебопечкарных, кондитерских и макаронных предприятий, основные требования к организации экологичности производств, правил охраны труда и техники безопасности.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать знания основ строительного проектирования промышлен-</p>

			<p>ных зданий хлебопекарных, кондитерских и макаронных предприятий, основных требований к организации экологичности производств, правил охраны труда и техники безопасности</p> <p><b>Иметь навыки:</b> применения норм строительного проектирования промышленных зданий хлебопекарных, кондитерских и макаронных предприятий, основных требований к организации экологичности производств, правил охраны труда и техники безопасности при проектировании предприятий отрасли</p>
<b>ПК-5</b>	Способность разрабатывать технические задания на проектирование, модернизацию и реконструкцию предприятий по производству хлеба, хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий	<p><b>ПК-5.1</b></p> <p>Применяет прогрессивные методы подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве хлеба, хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий</p>	<p><b>Знать:</b> принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств продуктов питания из растительного сырья</p> <p><b>Уметь:</b> рассчитывать плановые показатели выполнения технологических операций, разрабатывать план размещения оборудования, технического оснащения при проектировании линий производства продуктов питания из растительного сырья</p> <p><b>Иметь навыки:</b> применения прогрессивных методов подбора и эксплуатации</p>

			технологического оборудования при проектировании линий по производству хлеба, хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий.
--	--	--	---

### 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды работ	Очная форма обучения		Заочная форма обучения	Очно-заочная форма обучения
	Всего	В т.ч. по семестрам	всего часов	всего часов
		7 семестр	8 семестр	
Общая трудоемкость дисциплины, зач.ед./часов, в том числе:	4/144	4/144	4/144	
Контактная работа:	90	90	14	
- лекции	30	30	6	
- практические (семинарские) занятия	30	30	8	
- лабораторные работы	-	-	-	
- другие виды аудиторных занятий	-	-	-	
-КРВЭС	30	30	-	
Самостоятельная работа (часов)	45	45	130	
Контроль, часов	9	9	-	
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	экзамен	экзамен	экзамен	

### 4. Содержание дисциплины

#### 4.1 Разделы дисциплины и виды занятий ( тематический план)

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	КРВЭС	СРС
	<b>Очная форма обучения</b>					
	<b>Раздел 1 «Основы проектирования предприятий отрасли»</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>20</b>	<b>21</b>
	Тема 1. Введение. Основные направления развития проектирования хлебопекарных, кондитер-	8	4	-	6	3

ских и макаронных предприятий					
Тема 2. Климатические характеристики района строительства. Разработка генерального плана предприятия	4	4	-	6	4
Тема 3. Основные строительные материалы и их свойства	2	4	-	2	4
Тема 4. Промышленные здания и их элементы	4	4	-	4	6
<i>Итоговое занятие по разделу 1</i>	-	2	-	2	4
<b>Раздел 2 « Основные требования к организации экологичности производства »</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>10</b>	<b>24</b>
Тема 5. Основы строительной теплотехники	2	2	-	2	4
Тема 6. Системы отопления предприятий	2	2	-	2	4
Тема 7. Системы вентиляции и кондиционирования предприятий	2	2	-	2	4
Тема 8. Водоснабжение предприятий. Системы канализации	2	2	-	2	4
Тема 9. Правила охраны труда и техники безопасности	4	2	-	2	4
<i>Итоговое занятие по разделу 2</i>	-	2	-	-	<b>4</b>
<b>Итого</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>-</b>	<b>30</b>	<b>45</b>
	<b>Заочная форма обучения</b>				
<b>Раздел 1 «Основы проектирования предприятий отрасли»</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>65</b>
Тема 1. Введение. Основные направления развития проектирования хлебопекарных, кондитерских и макаронных предприятий	-	1	-	-	15
Тема 2. Климатические характеристики района строительства. Разработка генерального плана предприятия	2	2	-	-	16
Тема 3. Основные строительные материалы и их свойства	-	1	-	-	18
Тема 4. Промышленные здания и их элементы	2	-	-	-	16
<b>Раздел 2 « Основные требования к организации экологичности производства »</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>65</b>
Тема 5. Основы строительной теплотехники	-	1	-	-	13
Тема 6. Системы отопления предприятий	-	1	-	-	13
Тема 7. Системы вентиляции и кондиционирования предприятий	1	1	-	-	13
Тема 8. Водоснабжение. Системы канализации	1	-	-	-	13

Тема 9. Правила охраны труда и техники безопасности	-	1	-	-	13
<b>Итого</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>130</b>

## 4.2 Содержание разделов учебной дисциплины

### Раздел 1. «Основы проектирования хлебопекарных, кондитерских и макаронных предприятий»

Тема 1. Введение. Основные направления развития хлебопекарных, кондитерских и макаронных предприятий

1.1 Проектирование предприятий на основе технико-экономических обоснований (ТЭО).

1.2. Назначение и состав проекта организации строительства (ПОС) и производства работ (ППР). Единая система конструктивной документации (ЕСКД) и ее применение в строительстве. Понятие об основных элементах САПР в строительстве.

1.3. Благоустройство территории предприятий. Планировка и застройка территории предприятия с учетом требований охраны природы.

1.4. Основные конструктивные схемы зданий. Одноэтажные и многоэтажные здания и эффективность их применения при проектировании предприятий отрасли.

Тема 2. Климатические характеристики района строительства. Разработка генерального плана предприятия.

2.1. Назначение генерального плана и требования, предъявляемые к его разработке.

2.2. Санитарные нормы и нормы пожарной безопасности.

2.3. Размещение на генплане отдельных зданий и сооружений, входящих в состав предприятия.

2.4. Инженерные коммуникации, транспортные пути.

2.5. Благоустройство территории. Роза ветров.

2.6. Техничко-экономические показатели генерального плана предприятия.

2.7. Принципы составления генеральных планов предприятия. Графическое оформление генплана.

Тема 3. Основные строительные материалы и их свойства

3.1. Основные свойства строительных материалов.

3.2. Естественные строительные материалы.

3.3. Искусственные строительные материалы.

3.4. Эффективность применяемых строительных материалов при проектировании зданий.

Тема 4. Промышленные здания и их элементы

4.1. Основные строительные конструкции, элементы зданий и сантехнические системы предприятий.

4.2. Классификация зданий по их назначению, степени огнестойкости, долговечности конструкций, внутреннему пережиму.

4.3. Унификация и типизация в строительстве.

4.5. Объемно-планировочные решения производственных зданий.

4.6. Состав, расположение и оборудование бытовых помещений. Внешние воздействия на здание.

### Раздел 2 « Основные требования к организации экологичности производства»

Тема 5. Основы строительной теплотехники

5.1. Теплопередача через строительные конструкции.

5.2. Расчет температуры в ограждении.

5.3. Тепловой баланс помещения. Теплотехнические характеристики зданий.

Тема 6. Системы отопления предприятий



- 6.1. Назначение отопительных устройств и основы работы системы отопления.
- 6.2. Составные части отопительных систем.
- 6.3. Расчет оптимальных систем.
- Тема 7. Системы вентиляции и кондиционирования предприятия
- 7.1. Конструктивные особенности и устройство местных и общеобменных систем вентиляции.
- 7.2. Поточные и вытяжные системы. Кондиционирование воздуха.
- 7.3. Выбор системы вентиляции для отдельных помещений предприятия.
- 7.4. Привязка систем вентиляции и кондиционирования к строительным конструкциям.
- Тема 8. Водоснабжение предприятий. Системы канализации.
- 8.1. Расчет систем водоснабжения с использованием ЭВМ.
- 8.2. Горячее водоснабжение. Питьевое водоснабжение.
- 8.3. Внутренняя и наружная системы канализации. Основные части канализации.
- 8.4. Особенности присоединения технологического оборудования к канализационной сети.
- 8.5. Основные правила эксплуатации канализационных систем.
- 8.6. Сбор и утилизация технических и канализационных отходов.
- Тема 9. Правила охраны труда и техники безопасности
- 9.1. Правила охраны труда и техники безопасности при эксплуатации общезаводского и технологического оборудования.
- 9.2. Культура и эстетика производства.
- 9.3. Производственная санитария.
- 9.4. Средства защиты для работников.

#### 4.3 Перечень тем лекций

№ п/п	Тема лекции	Объем, ч		
		Форма обучения		
		очная	заочная	очно- заочная
<b>Раздел 1. Основы проектирования хлебопекарных, кондитерских и макаронных предприятий</b>		<b>18</b>	<b>4</b>	
<u>Тема лекционного занятия 1.</u> Проектирование предприятий на основе технико-экономических обоснований (ТЭО).		2	-	
<u>Тема лекционного занятия 2.</u> Основы архитектурно-строительного проектирования промышленных зданий отрасли.		2	-	
<u>Тема лекционного занятия 3.</u> Классификация и основные конструкционные материалы		2	-	
<u>Тема лекционного занятия 4.</u> Климатические характеристики района строительства. Разработка генерального плана предприятия		2	-	
<u>Тема лекционного занятия 5.</u> Назначение генерального плана и требования, предъявляемые к его разработке. Санитарные нормы и нормы пожарной безопасности		2	1	
<u>Тема лекционного занятия 6.</u> Техничко-экономические показатели генерального плана предприятия. Графическое оформление генерального плана		2	1	
<u>Тема лекционного занятия 7.</u> Основные свойства строительных материалов. Естественные строительные материалы. Искусственные строительные материалы.		2	-	
<u>Тема лекционного занятия 8.</u> Эффективность применяемых		2	-	

строительных материалов при проектировании зданий.			
Тема лекционного занятия 9. Основные строительные конструкции, элементы зданий и сантехнические системы предприятий.	2	2	
<b>Раздел 2 « Основные требования к организации экологичности производства»</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	
Тема лекционного занятия 10. Теплопередача через строительные конструкции. Расчет температуры в ограждении. Тепловой баланс помещения. Теплотехнические характеристики зданий	2	-	
Тема лекционного занятия 11. Назначение отопительных устройств и основы работы системы отопления.	2	1	
Тема лекционного занятия 12. Конструктивные особенности и устройство местных и общеобменных систем вентиляции. Поточные и вытяжные системы. Кондиционирование воздуха. Выбор системы вентиляции для отдельных помещений предприятия.	2	1	
Тема лекционного занятия 13. Составные части систем водоснабжения и канализации Основные правила их эксплуатации.	2	-	
Тема лекционного занятия 14. Правила охраны труда и техники безопасности при эксплуатации общезаводского и технологического оборудования. Культура и эстетика производства. Производственная санитария. Средства защиты работников.	4	-	
<b>Итого</b>	<b>30</b>	<b>6</b>	

#### 4.4 Перечень тем практических занятий

№ п/п	Тема практических занятий	Объем, ч		
		Форма обучения		
		очная	заочная	очно- заочная
<b>Раздел 1. Основы проектирования хлебопекарных, кондитерских и макаронных предприятий</b>		<b>18</b>	<b>4</b>	
<u>Тема практического занятия 1.</u> Проектирование предприятий на основе технико-экономических обоснований (ТЭО), Единая система конструкторской документации (ЕСКД) и ее применение. Понятие об основных элементах САПР в строительстве.		4	1	
<u>Тема практического занятия 2.</u> Основные конструктивные схемы зданий.		4	-	
<u>Тема практического занятия 3.</u> Назначение генерального плана и требования, предъявляемые к его разработке. Построение генеральных планов хлебопекарных, кондитерских и макаронных предприятий		4	2	
<u>Тема практического занятия 4.</u> Естественные строительные материалы. Искусственные строительные материалы. Эффективность применяемых строительных материалов		2	1	
<u>Тема практического занятия 5.</u> Основные строительные конструкции, элементы зданий и сантехнические системы предприятий.		2	-	

<i>Итоговый контроль знаний по темам раздела 1</i>	2		
<b>Раздел 2 « Основные требования к организации экологичности производства</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	
<u>Тема практического занятия 6.</u> Расчет температуры в ограждении. Тепловой баланс помещения. Теплотехнические характеристики зданий.	2	1	
<u>Тема практического занятия 7.</u> Назначение отопительных устройств и основы работы системы отопления. Выбор систем отопления для отдельных помещений предприятия	2	1	
<u>Тема практического занятия 8.</u> Конструктивные особенности и устройство местных и общеобменных систем вентиляции. Поточные и вытяжные системы. Кондиционирование воздуха. Выбор системы вентиляции для отдельных помещений предприятия.	2	1	
<u>Тема практического занятия 9.</u> Составные части систем водоснабжения и канализации. Основные правила их эксплуатации.	2	1	
<u>Тема практического занятия 10.</u> Производственная санитария. Средства защиты работников. Расчет необходимого количества спецодежды	2	-	
<i>Итоговый контроль знаний по темам раздела 2</i>	2	-	
<b>Итого</b>	<b>30</b>	<b>8</b>	

## 4.5 Перечень тем лабораторных работ

Лабораторные работы не предусмотрены.

## 4.6 Виды самостоятельной работы студентов и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

### 4.6.1 Подготовка к аудиторным занятиям

Материалы лекций являются основой для изучения теоретической части дисциплины и подготовки студента к практическим занятиям.

При подготовке к аудиторным занятиям студент должен:

- изучить рекомендуемую литературу;
- просмотреть самостоятельно дополнительную литературу по изучаемой теме.

Основной целью практических занятий является изучение отдельных наиболее сложных и интересных вопросов в рамках темы, а также контроль степени усвоения пройденного материала и ходом выполнения студентами самостоятельной работы.

### 4.6.2 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ п/п	Тема курсовой работы (проекта)
1.	Проект мини-пекарни мощностью 5 т/сутки в г. Краснодар по выработке ржанопшеничного хлеба
2.	Проект хлебозавода мощностью 25 т/сутки в г. Луганске по выработке широкого ассортимента хлебобулочных изделий.
3.	Проект хлебозавода мощностью 10 т/сутки в г. Красный Луч с цехом по производству замороженных полуфабрикатов высокой степени готовности.
4.	Проект хлебозавода мощностью 25 т/сутки в г. Луганске с цехом по производству

	сдобных хлебобулочных изделий.
5.	Проект хлебозавода мощностью 15 т/сутки в г.Ровеньки с цехом по производству соломки
6.	Проект хлебозавода мощностью 10 тонн в сутки по выработке хлебобулочных изделий из пшеничной и ржаной муки в пгт. Станично-Луганское
7.	Совершенствование цеха по производству сдобного песочно-выемного и овсяного печения мощностью 500 т/год в г. Луганске
8.	Разработка цеха по производству ржано-пшеничного хлеба производительностью 10 тонн в сутки
9.	Разработка цеха по производству мармеладо-пастильных изделий мощностью 1000 т/год в г.Луганске
10.	Разработка кондитерского цеха по производству сдобного песочно-отсадного печенья и пряников мощностью 3800 тонн в год в г. Брянка
11.	Разработка цеха по производству вафель с жировой начинкой мощностью 3000 т/год в г.Рубежное
12.	Проектное решение пекарни мощностью 10 тонн/сутки в г. Беловодске
13.	Техническое и технологическое оснащение хлебозавода мощностью 30 тонн в сутки в г. Северодонецке
14.	Разработка проекта хлебозавода мощностью 30 тонн в сутки по выработке хлебобулочных изделий безопасным способом в г.Лисичанск
15.	Разработка технических решений для хлебозавода мощностью 10 тонн в сутки в пгт. Новоайдар.
16.	Проект цеха по производству леденцовой карамели и карамели с помадной начинкой мощностью 2000 тонн в год
17.	Проект цеха по производству не глазированных и глазированных конфет с помадными корпусами мощностью 1300 тонн в год
18.	Модернизация оборудования на хлебозаводе мощностью 35 тонн в сутки в г. Лисичанск
19.	Проект цеха по производству круассанов мощностью 1000 тонн в год
20.	Техническое оснащение хлебозавода мощностью 45 тонн в сутки

- Мощность и этажность зданий уточняется с преподавателем.
- Целью разработки курсового проекта является освоение и закрепление теоретических знаний по изучаемой дисциплине.

#### 4.6.3 Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ

Рефераты, расчетно-графические работы не предусмотрены

#### 4.6.4 Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем, ч		
			форма обучения		
			оч-ная	заоч-ная	очно-заочная
<b>Раздел 1 Основы проектирования хлебопекарных, кондитерских и макаронных предприятий</b>			<b>45</b>	<b>65</b>	
1.	Тема 1. Основы архитектурно-строительного		8	6	

	проектирования промышленных зданий отрасли.	[1,2,3,4,5]			
2.	<u>Тема 2.</u> Классификация и основные конструкционные материалы		8	7	
3.	<u>Тема 3.</u> Назначение генерального плана и требования, предъявляемые к его разработке. Санитарные нормы и нормы пожарной безопасности		4	8	
4.	<u>Тема 4.</u> Техничко-экономические показатели генерального плана предприятия. Графическое оформление генерального плана	[1,2,3,4,5]	6	8	
5.	<u>Тема 5.</u> Основные свойства строительных материалов. Естественные строительные материалы. Искусственные строительные материалы.	[1,2,3,4,5]	6	9	
6.	<u>Тема 6.</u> Эффективность применяемых строительных материалов при проектировании зданий		4	9	
7.	<u>Тема 7.</u> Основные строительные конструкции, элементы зданий и сантехнические системы предприятий.	[1,2,3,4,5]	8	18	
<b>Раздел 2 « Основные требования к организации экологичности производства</b>			<b>39</b>	<b>65</b>	
8.	<u>Тема 8.</u> Теплопередача через строительные конструкции. Расчет температуры в ограждении. Тепловой баланс помещения. Теплотехнические характеристики зданий	[1,2,3,4,5]	9	13	
9.	<u>Тема 9.</u> Назначение отопительных устройств и основы работы системы отопления. Составные части отопительных систем. Расчет оптимальных систем.	[1,2,3,4,5]	6		13
10.	<u>Тема 10.</u> Конструктивные особенности и устройство местных и общеобменных систем вентиляции. Поточные и вытяжные системы. Кондиционирование воздуха. Выбор системы вентиляции для отдельных помещений предприятия.	[1,2,3,4,5,]	8	13	
11.	<u>Тема 11.</u> Составные части систем водоснабжения и канализации Основные правила их эксплуатации.	[1,2,3,4,5]	8	13	
12.	<u>Тема 12.</u> Правила охраны труда и техники безопасности при эксплуатации общезаводского и технологического оборудования. Культура и эстетика производства. Производственная санитария. Средства защиты работников.	[1,2,3,4,5,6]	8	13	
	<b>Итого</b>		<b>84</b>	<b>130</b>	

#### 4.6.5 Перечень тем занятий для контактной работы в электронной среде

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
1	Тема 1. Введение. Основные направления развития проектирования хлебопекарных, кондитерских и макаронных предприятий	Электронный контент учебной дисциплины «Проектирование хлебопекарных, кондитерских и макаронных предприятий»	4	-
2	Тема 2. Климатические характеристики района строительства. Разработка генерального плана предприятия		6	-
3	Тема 3. Основные строительные материалы и их свойства		4	-
4	Тема 4. Промышленные здания и их элементы		6	-
5	Тема 5. Основы строительной теплотехники		2	-
6	Тема 6. Системы отопления предприятий		2	-
7	Тема 7. Системы вентиляции и кондиционирования предприятий		2	-
8	Тема 8. Водоснабжение предприятий. Системы канализации		2	-
9	Тема 9. Правила охраны труда и техники безопасности		2	-
Всего			30	-

#### 4.6.6. Другие виды самостоятельной работы студентов

Не предусмотрены.

#### 4.7 Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объем, ч

Не предусмотрены.

### 5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

Полное описание фонда оценочных средств текущей и промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в приложении к настоящей программе.

### 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

#### 6.1 Рекомендуемая литература

##### 6.1.1 Основная литература

№ п/п: учебник	Автор, название, место издания , изд-во, год издания	Кол-во экз. в библ.
1.	Проектирование кондитерских предприятий: учебное пособие / А.Я. Олейникова, Г.О. Магомедов. – СПб: Гиорд, 2004. - 416 с. (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений).	3 экз.
2.	Драгилев А.И. Основы кондитерского производства: учебник для вузов / А.И. Драгилев, Г.А. Маршалкин. – Москва: Дели:, 2005. – 532 с.	3 экз.
3	Драгилев А.И. Сборник задач по расчету технологического оборудования кондитерского производства / А.И. Драгилев, М.Д. Руб. - Москва: Дели:, 2005. – 244 с.	3 экз.
4.	Лисин. П.А. Рецептурный расчет продуктов питания на основе цифровых технологий: учебное пособие /П.А. Лисин.-СПб.: Лань, 2022.-184 с.: ил.	20 экз.
5	Магомедов Г.О. Технология мучных кондитерских изделий: учебное пособие / Г.О. Магомедов, А.Я. Олейникова, Т.А. Шевякова. - Москва: ДеЛи принт, 2009. – 295 с.	3 экз.
6.	Проектирование, основы промстроительства и инженерное оборудование: учебник.- СПб.: Лань, 2022.-140 с.:ил.-(Учебник для вузов. Специальная литература)	3 экз.
7.	Методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплине «Проектирование предприятий отрасли: для студентов по направлению подготовки 6.051701 «Пищевые технологии и инженерия» / О.Н. Самозвон и др. Кафедра технологии мяса и мясопродуктов.-Луганск ЛНАУ, 2014.-60 с.	5 экз.

### 6.1.2 Дополнительная литература

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц
1.	Букша, В. В. Расчет и проектирование оснований и фундаментов промышленных зданий : учебное пособие / В. В. Букша, Л. Н. Аверьянова, Н. Ф. Пыхтева ; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. – 112 с. : ил., схем.
2	Гумеров, Т. Ю. Основы строительства и инженерное оборудование: учебное пособие: [16+] / Т. Ю. Гумеров, О. А. Решетник ; Казанский государственный технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2008. – 151 с. : ил.,табл., схем
3	Драгилев, А. И. Технологическое оборудование кондитерского производства: учебное пособие для студ. вузов обуч. по спец. "Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий" / А. И. Драгилев, Ф. М. Хамидулин. - СПб : Троицкий мост, 2011. - 360 с.: ил. - 700 экз.. - ISBN 978-5-904406-14- 3.
4	Стабровская, О.И.Проектирование хлебопекарных предприятий [Текст] / Учебное пособие для студентов вузов, обуч. по направлению Производство продуктов питания из растительного сырья и «Технология продуктов питания»/

	О.И.Стабровская, А.С.Романов, А.С.Марков – СПб: Троицкий мост, 2011.- 224с.:ил.ISBN-978-5-91134-672/ 4
5	Калошин, Ю.А. Основы расчетов оборудования хлебопекарных и макаронных предприятий: Учебное пособие [Текст] / М.Е Чернов, В.М. Хромеев и др. – М.: Дели принт, 2012. -192с
6	Учебное пособие по дисциплине «Проектирование предприятий отрасли» : учебное пособие для студ. напр. подготовки «Продукты питания из растительного сырья», направленности «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий» всех форм обучения / Л. З. Борева. - Нальчик : КБГАУ, 2016. - 89 с. эл. опт. диск (CD-ROM).
7	Проектирование хлебопекарных предприятий. - Казань : Издательство КНИТУ, 2013. - 148 с. - ISBN 978-5-7882-1463-4 <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=258729">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=258729</a> 10.
8	Плаксин Ю.М. Основы инженерного строительства и сантехники: учебник для студентов высших учебных заведений обучающихся по специальности «Машины и аппараты пищевых производств» направление подготовки «Пищевая инженерия» /Ю.М. Плаксин, Н.Н. Малахов – Москва: Колос С, 2007-198 с
9	Хозяев И.А. Проектирование технологического оборудования пищевых производств ( учебное пособие) Санкт-Петербург: Лань 2011
10	Бурашников Ю.М. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда на предприятиях пищевых производств: учебник для студентов высших учебных заведений / Ю.М. Бурашников, А.С. Максимов.- Санкт- Петербург ГИОРД, 2007.- 411 с.

### 6.1.3 Периодические издания

№ п/п	Наименование издания	Издательство	Годы издания

Не предусмотрены.

### 6.1.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц
1.	Самозвон О.Н., Снегур Ф.М. Методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплине «Проектирование предприятий отрасли: для студентов по направлению подготовки 6.051701 «Пищевые технологии и инженерия» / О.Н. Самозвон и др. Кафедра технологии мяса и мясопродуктов.- Луганск ЛНАУ, 2014.-60 с.

## 6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее-сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

№п/п	Название интернет-ресурса, адрес и режим доступа
1.	Википедия – свободная энциклопедия. [ Электронный ресурс]. URL: <a href="https://ru.wikipedia.org/wiki">https://ru.wikipedia.org/wiki</a> (дата обращения 20/08/2022)/
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY. [ Электронный ресурс].



3.	Электронная образовательная среда ЛГАУ. Режим доступа : <a href="https://">https://</a>
----	---

### 6.3 Средства обеспечения освоения дисциплины

#### 6.3.1 Компьютерные обучающие и контролирующие программы

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1.	Практические	Linux Ubuntu, BricsCad, OpenOffice, KTC Net	+	-	+
2.	Лекционные, практические	Система дистанционного обучения Moodle	+	+	+
3.	Графическая часть	Свободный пакет офисных приложений КОМПАС -11			+

#### 6.3.2 Аудио и видеопособия

№ п/п	Вид пособия, наименование

Аудио- и видеопособия не предусмотрены.

#### 6.3.3 Компьютерные презентации учебных курсов

№ п/п	Тема, вид занятия

Компьютерные презентации учебных курсов не предусмотрены

### 7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1.	Т-208 учебная аудитория для проведения практических занятий	Парты -13 шт.; стулья -26 шт. Компьютер Celeron-1700-1 шт., персональный компьютер Celeron -1 шт., компьютер LG-1 шт., персональный компьютер - 6 шт., огнетушитель- 1 шт.

### 8. Междисциплинарные связи

#### Протокол

#### согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Подпись заведующего кафедрой

«Технология хлеба и макаронных изделий»  «Технология кондитерских изделий»	<b>Кафедра технологии мяса и мясопродуктов</b>	

**Лист изменений рабочей программы**

Номер изменения	Номер протокола заседания кафедры и дата	Страницы с изменениями	Перечень откорректированных пунктов	Подпись заведующего кафедрой

## Приложение 2

### Лист периодических проверок рабочей программы

Должностное лицо, проводившее про- верку Ф.И.О., долж- ность	Дата	Потребность в кор- ректировке	Перечень пунктов, стр., разделов, тре- бующих изменений

*Приложение к рабочей программе дисциплины*

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по учебной дисциплине «Проектирование хлебопекарных, кондитерских и макаронных  
предприятий»

Направление подготовки: 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

Направленность (профиль): Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий

Уровень профессионального образования: бакалавриат

Год начала подготовки: 2025

**1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
						Текущий контроль	Промежуточная аттестация
<b>ОПК 3</b>	Способен использовать знания инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов	ОПК 3.1 Использует знания инженерных процессов при решении профессиональных задач для выполнения и чтения технических чертежей в профессиональной деятельности	Первый этап (пороговый уровень)	<b>Знать:</b> способы графического моделирования инженерных задач для выполнения и чтения технических чертежей в профессиональной деятельности;	Раздел 1 Основы проектирования	Тесты закрытого типа	Экзамен
			Второй этап (продвинутый уровень)	<b>Уметь:</b> использовать знания графического моделирования инженерных задач для выполнения и чтения технических чертежей в профессиональной деятельности;	Раздел 1 Основы проектирования	Тесты открытого типа	Экзамен

Код контролируемой	Формулировка контролируемой	Индикаторы достижения	Этап (уровень) освоения компе-	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или)	Наименование оценочного средства	
			Третий этап (высокий уровень)	<b>Иметь навыки</b> графического моделирования инженерных задач для выполнения и чтения технических чертежей в профессиональной деятельности	Раздел 1 Основы проектирования хлебопекарных, кондитерских и макаронных предприятий Раздел 2 Основные требования к организации экологичности производства	Практические задания	Экзамен
		ОПК 3.3 Применяет знания основ строительства зданий при обосновании проекторочных решений	Первый этап (пороговый уровень)	<b>Знать</b> основы строительного проектирования промышленных зданий хлебопекарных, кондитерских и макаронных предприятий, основные требования к организации экологичности производств, правил охраны труда и техники	Раздел 1 Основы проектирования хлебопекарных, кондитерских и макаронных предприятий Раздел 2 Основные требования к организации экологичности производства	Тесты закрытого типа	Экзамен
			Второй этап (продвинутый уровень)	<b>Уметь:</b> использовать знания основ строительного проектирования промышленных зданий хлебопекарных, кондитерских и макаронных предприятий, основные требования к организа-	Раздел 1 Основы проектирования хлебопекарных, кондитерских и макаронных предприятий Раздел 2 Основные требования к организации экологичности произ-	Тесты открытого типа	Экзамен

Код контролируемой	Формулировка контролируемой	Индикаторы достижения	Этап (уровень) освоения компе-	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или)	Наименование оценочного средства	
				ции экологичности производств, правил охраны труда и техники безопасности	водства		
			Третий этап (высокий уровень)	<b>Иметь навыки применения</b> норм строительного проектирования промышленных зданий хлебопекарных, кондитерских и макаронных предприятий, основных требований к организации экологичности производств, правил охраны труда и техники при проектировании предприятий отрасли	Раздел 1 Основы проектирования хлебопекарных, кондитерских и макаронных предприятий Раздел 2 Основные требования к организации экологичности производства	Практические задания	Экзамен
<b>ПК-5</b>	Способность разрабатывать технические задания на проектирование, модернизацию и реконструкцию предприятий по производству хлеба, хлебобулочных, кондитерских и макаронных изде-	<b>ПК-5.1</b> Применяет прогрессивные методы подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве хлеба, хлебобулочных, кондитерских и макаронных из-	Первый этап (пороговый уровень)	<b>Знать:</b> принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств продуктов питания из растительного сырья	Раздел 1 Основы проектирования хлебопекарных, кондитерских и макаронных предприятий Раздел 2 Основные требования к организации экологичности производства	Тесты закрытого типа	Экзамен
			Второй этап	<b>Уметь:</b> рассчитывать	Раздел 1 Основы	Тесты	Экзамен



Код контролируемой	Формулировка контролируемой	Индикаторы достижения делий	Этап (уровень) освоения компе-	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или)	Наименование оценочного средства	
			(продвинутый уровень)			открытого типа (вопросы для опроса)	
				плановые показатели выполнения технологических операций, разрабатывать план размещения оборудования, технического оснащения при проектировании линий производства продуктов питания из растительного сырья	проектирования хлебопекарных, кондитерских и макаронных предприятий Раздел 2 Основные требования к организации экологичности производства		
			Третий этап (высокий уровень)	<b>Иметь навыки</b> применения прогрессивных методов подбора и эксплуатации технологического оборудования при проектировании линий по производству хлеба, хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий	Раздел 1 Основы проектирования хлебопекарных, кондитерских и макаронных предприятий Раздел 2 Основные требования к организации экологичности производства	Практические задания	Экзамен

## 2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1.	<b>Тест</b>	Система стандартизированных заданий, позволяющая измерить уровень знаний.	Тестовые задания	В тесте выполнено 90-100 % заданий	Оценка «Отлично» (5)
				В тесте выполнено 75-89 % заданий	Оценка «Хорошо» (4)
				В тесте выполнено 60-74% заданий	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				В тесте выполнено менее 60 % заданий	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
2.	<b>Опрос</b>	Форма работы, которая позволяет оценить кругозор, умение логически построить ответ, умение продемонстрировать монологическую речь и иные коммуникативные навыки. Устный опрос обладает большими возможностями воспитательного воздействия, создавая условия для неформального общения.	Вопросы к опросу	Продemonстрированы предполагаемые ответы; правильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; есть логика рассуждений.	Оценка «Отлично» (5)
				Продemonстрированы предполагаемые ответы; есть логика рассуждений, но неточно использован алгоритм обоснований во время рассуждений и не все ответы полные.	Оценка «Хорошо» (4)
				Продemonстрированы предполагаемые ответы, но неправильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; отсутствует логика рассуждений; ответы не полные.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Ответы не представлены.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
3.	<b>Практические задания</b>	Направлено на овладение методами и методиками изучаемой дисциплины. Для решения предлагается выполнить курсовой проект с выполнением математических расчётов и графической части.	Практическое задание	Продemonстрировано свободное владение профессионально-понятийным аппаратом, владение методами и методиками дисциплины. Показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме.	Оценка «Отлично» (5)
				Продemonстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, при приме-	Оценка

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				нении методов и методик дисциплины незначительные неточности, показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме, но с некоторыми неточностями.	«Хорошо» (4)
				Продemonстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом на низком уровне; допускаются ошибки при применении методов и методик дисциплины. Задание выполнено не полностью.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Не продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, методами и методиками дисциплины. Задание не выполнено.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
.	<b>Курсовой проект</b>	Самостоятельная творческая работа студента, в рамках которой происходит овладение методами современных научных исследований, углублённое изучение какой-либо проблемы, темы, раздела дисциплины (включая изучение литературы).	Тематика курсовых проектов	В проекте и на его защите показаны глубокие знания темы, умение выделить главное, сформулировать выводы, владение навыками творческого подхода по использованию и самостоятельного анализа современных аспектов проблемы. Обобщены фактические материалы, сделаны интересные выводы и предложены направления решения исследуемой проблемы. Правильно, в соответствии с требованиями оформлена работа. При необходимости представлен презентационный материал. Все задания выполнены в полном объеме.	Оценка «Отлично» (5)
				В проекте и на его защите показано полное знание материала, умение выделить глав-	

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				ное, всесторонне осветить вопросы темы, но проявлено недостаточно творческое отношение к работе, имеются незначительные ошибки в её оформлении. Все задания выполнены в полном объеме.	Оценка «Хорошо» (4)
				В проекте и на его защите правильно раскрыты основные вопросы избранной темы, показаны знания темы, но наблюдаются затруднения в логике изложения материала, допущены те или иные неточности, умение выделить главное в полной мере не проявлено, работа оформлена с ошибками. Задания выполнены не в полном объеме.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Курсовой проект не выполнен.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
5.	Экзамен	Контрольное мероприятие, которое проводится по окончании изучения дисциплины	Вопросы к экзамену	Показано знание теории вопроса, понятийно-терминологического аппарата дисциплины; умение анализировать проблему, содержательно и стилистически грамотно излагать суть вопроса; глубоко понимать материал; владение аналитическим способом изложения вопроса, научных идей; навыками аргументации и анализа фактов, событий, явлений, процессов. Выставляется обучающемуся, полно, подробно и грамотно ответившему на вопросы билета и вопросы экзаменатора.	Оценка «отлично» (5)
				Показано знание основных теоретических положений вопроса; умение анализировать явления, факты, действия в рамках вопро-	Оценка «хорошо» (4)

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				са; содержательно и стилистически грамотно излагать суть вопроса, но имеет место недостаточная полнота ответов по излагаемому вопросу. Пр продемонстрировано владение аналитическим способом изложения вопроса и навыками аргументации. Выставляется обучающемуся, полностью ответившему на вопросы билета и вопросы экзаменатора, но допустившему при ответах незначительные ошибки, указывающие на наличие несистемности и пробелов в знаниях.	
				Показано знание теории вопроса фрагментарно (неполнота изложения информации; оперирование понятиями на бытовом уровне); умение выделить главное, сформулировать выводы, показать связь в построении ответа не продемонстрировано. Владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано. Обучающийся допустил существенные ошибки при ответах на вопросы билетов и вопросы экзаменатора.	Оценка «удовлетворительно»

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				Незнание понятийного аппарата, теории вопроса, не продемонстрировано; умение анализировать учебный материал не продемонстрировано; владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано. Обучающийся не ответил на один или два вопроса билета и дополнительные вопросы экзаменатора.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)

### 3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

#### Оценочные средства для проведения текущего контроля

Текущий контроль осуществляется преподавателем дисциплины при проведении занятий в форме тестовых заданий, устного опроса и практических заданий.

**ОПК 3 Способен использовать знания инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов**

**ОПК 3.1 Использует знания инженерных процессов при решении профессиональных задач для выполнения и чтения технических чертежей в профессиональной деятельности**

**Первый этап (пороговый уровень) - показывает сформированность показателя компетенции «знать»: способы графического моделирования инженерных задач для выполнения и чтения технических чертежей в профессиональной деятельности.**

#### Тестовые задания закрытого типа

1. К санитарно-техническим сооружениям относятся... (выберите один правильный ответ)
  - а) изолятор
  - б) здания и сооружения для водоснабжения и канализации
  - в) тестоприготовительное отделение
  - г) медпункт

2. Промышленные здания по пределу огнестойкости согласно СНиП 11-2-910 и в соответствии с противопожарными нормами проектирования подразделяются на... (выберите один правильный ответ)

- а) 5 степеней
- б) 4 класса
- в) 5 категорий
- г) 3 группы

3. Проектирование хлебопекарных, кондитерских и макаронных предприятий осуществляется на основе... (выберите один правильный ответ)

- а) схемы технологических связей производств
- б) бизнес- плана
- в) генерального плана
- г) производственной мощности предприятия

4. Промышленные здания по взрывопожарной опасности согласно СНиП 11-2-910 и в соответствии с противопожарными нормами проектирования подразделяются на...(выберите один правильный ответ)

- а) 5 степеней
- б) 4 класса
- в) 5 категорий
- г) 3 группы

5. Согласно чего располагаются промышленные предприятия относительно жилых застроек ... (выберите один правильный ответ)

- а) розы ветров
- б) бизнес- плана
- в) транспортных путей
- г) экономического обоснования зоны строительства.

Ключи

1.	б
2.	а
3.	б
4.	в
5.	а

**6.Задание.** Прочитайте текст и установите соответствие.

**Промышленные здания подразделяют на 4 основные группы. Соотнесите указанные группы в соответствии с их назначением.**

Название зданий	Их назначение
1.Производственные	а) Котельная, компрессорная электрические и трансформаторные подстанции
2.Энергетические	б) Выпускается готовая продукция и полуфабрикаты
3.Вспомогательные	в) Гаражи, склады
4.Транспортно-хозяйственные	г) Административные, слесарные, медпункт, бытовые, столовая

Запишите в таблицу выбранные буквы под соответствующими цифрами

1	2	3	4
б	а	г	в

**Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»:** использовать знания графического моделирования инженерных задач для выполнения и чтения технических чертежей в профессиональной деятельности.

**Задания открытого типа (вопросы для опроса):**

1. Какая сетка колонн считается оптимальной для хлебопекарных, кондитерских и макаронных предприятий?

2. Технологические схемы производства продуктов растительного происхождения должны обеспечивать необходимые условия, какие именно?
3. Как определить мощность проектируемого предприятия?
4. Укажите данные, необходимые для составления материального баланса.
5. Что представляет собой материальный расчет?

Ключи

1.	6×12, 6×18, 12×18 м
2.	Комплексную переработку всех видов сырья. Минимальные сроки переработки, максимальное использование сырья, высокое качество готовой продукции, использование высокопроизводительного оборудования
3.	Согласно норм потребления хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий в год на душу населения зоны строительства
4.	Мощность и ассортимент производимой продукции
5.	Это баланс между массой поступающего в переработку сырья и массой выпускаемой продукции.

**Третий этап (высокий уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «владеть (иметь навыки)»: графического моделирования инженерных задач для выполнения и чтения технических чертежей в профессиональной деятельности**

#### Практические задания:

1. Технологические требования регламентируют соответствие здания своему назначению, укажите каким именно.
2. Важной составной частью проекта промышленного предприятия независимо от мощности является генеральный план. Дайте ему определение.
3. Изобразите общую схему проектирования одноэтажного кондитерского цеха.
4. Укажите на основании чего, осуществляется выбор технологических схем производства хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий.
5. Составьте технологическую схему производства пшеничного хлеба.

Ключи

1.	Это способность здания обеспечить нормальное функционирование размещаемого в нем оборудования и нормативный ход технологического процесса
2.	Это план земельного участка со всеми основными и вспомогательными, проектируемыми и реконструируемыми зданиями и сооружениями, защитными зонами.
3.	Отделение по подготовке сырья→производство полуфабрикатов→производство готовой продукции
4.	С учетом достижений научно-технического прогресса и тенденций развития отрасли.
5.	Приемка и подготовка сырья, взвешивание→приготовление тестовых полуфабрикатов→разделка теста→ выпечка →хранение→ реализация

### **ОПК 3.3 Применяет знания основ строительства зданий при обосновании проекторочных решений**

**Первый этап (пороговый уровень) - показывает сформированность показателя компетенции «знать»: основы строительного проектирования промышленных зданий хлебопекарных, кондитерских и макаронных предприятий, основные требования к организации экологичности производств, правил охраны труда и техники безопасности**

#### Тестовые задания закрытого типа

##### 1 Тестовые задания закрытого типа

1. Пожарные лестницы проектируют при высоте здания:... (выберите один правильный ответ)
  - а) 10 м
  - б) 6 м
  - в) 4,8 м
  - г) 11 м



2. Укажите номинальную ширину проходов:... (выберите один правильный ответ)
- 0,5м
  - 1,5 м;
  - 0,8 м;
  - 0,7 м;
3. Укажите номинальную ширину коридоров:... (выберите один правильный ответ)
- 1,3 м
  - 1,0 м
  - 0, 8 м
  - 2 м
4. Максимальное расстояние между отдельными машинами или аппаратами, установленными фронтально друг к другу должно быть...: (выберите один правильный ответ)
- не менее 2,5 м
  - не более 2м
  - не более 1,5 м
  - не имеет значения
5. Для подбора технологического оборудования всего производства прежде всего надо знать... (выберите один правильный ответ)
- ассортимент продукции
  - тип, марку оборудования и его энергоемкость
  - мощность предприятия
  - вид перерабатываемого сырья

Ключи

1.	г
2.	б
3.	г
4.	а
5.	а

**6.Задание.** Прочитайте текст и установите соответствие.

**В каждом цехе по производству хлебобулочных изделий установлено соответствующее технологическому процессу оборудование сопоставьте его в соответствии с назначением**

Цех	Наименование оборудования
1.Подготовка сырья	а) дежеопрокидыватели, тестоделители, округлители, закаточные машины
2.Тестомесильный цех	б) просеиватели, солерастворитель, ванны для размораживания меланжа и мойки яиц
3.Разделка тестовых заготовок	в) расстойные шкафы, печи
4.Выпечка изделий	д) дозаторы жидких и сыпучих компонентов, весы, тестомесильные машины ,

Запишите в таблицу выбранные буквы под соответствующими цифрами

1	2	3	4
б	д	а	в

**Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»: использовать знания основ строительного проектирования промышленных зданий хлебопекарных, кондитерских и макаронных предприятий, основных**

## **требований к организации экологичности производств, правил охраны труда и техники безопасности**

### **Задания открытого типа (вопросы для опроса):**

1. При расстановке технологического оборудования, что необходимо учитывать?
2. Требования к компоновке технологического оборудования в производственных цехах.
3. На чем основан выбор той или иной технологической схемы по переработке сырья в цехах проектируемого предприятия?
4. Что позволяют механизация и автоматизация производства?
5. От чего зависят объемно-планировочные решения при расстановке оборудования?

### **Ключи**

1.	Безопасность работы оборудования, его обслуживания. Должны быть учтены возможности проведения ветеринарно-санитарного контроля за производственными процессами, качеством сырья и готовой продукции, а также возможности мойки и дезинфекции
2.	При компоновке технологического оборудования следует уделять внимание упрощению производственных потоков в результате правильной организации транспортных средств между цехами.
3.	Должен осуществляться с учетом достижений научно-технического прогресса и тенденций развития отрасли с обоснованием принятого решения
4.	Повышать производительность, улучшать качество изготавливаемой продукции, снижать трудоемкость и увеличивать объем выпускаемой продукции
5.	От мощности предприятия, этажности и размеров здания

**Третий этап (высокий уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «владеть (иметь навыки)»: применять нормы строительного проектирования промышленных зданий хлебопекарных, кондитерских и макаронных предприятий, основных требований к организации экологичности производств, правил охраны труда и техники безопасности при проектировании предприятий отрасли**

### **Практические задания**

1. Изобразите технологическую схему производства пастило-мармеладных изделий.
2. Перечислите условия, которые при размещении должно обеспечивать технологическое оборудование.
3. Если количество производственных рабочих на производстве составляет 104 человека, а количество рабочих занятых на вспомогательных производствах составляет 15% от числа производственных. Определите количество рабочих вспомогательного производства.
4. Дайте определение понятию вредные и опасные факторы на производстве и перечислите их.
5. Дайте определение понятию «безотходная технология».

### **Ключи**

1.	Приемка сырья → шпарка пюре→просеивание сахара →.приготовление агаро-сахаропаточного сиропа→приготовление мармеладной массы→формование и студнеобразование мармеладной массы→выборка мармелада из форм и обсыпка сахаром-песком→сушка и охлаждение мармелада→упаковывание, маркирование, транспортирование и хранение
2.	Это: поточность технологического процесса; непосредственную передачу сырья от машины к машине; удобную и безопасную работу оборудования; возможность проведения ремонтных и монтажных работ; необходимое расстояние между оборудованием, удобную подводку инженерных коммуникаций, освещенность рабочих мест, соблюдение техники безопасности; группировку оборудования с учетом тепловых показателей и требований промышленной эстетики.
3.	$104 \times 15 / 100 = 15,6$ чел. принимаем 16 чел.

4.	Вредный и опасный производственный фактор — фактор воздействия, которого на работающего при определенных условиях (интенсивность, длительность и др.) может вызвать профессиональное заболевание, временное или стойкое снижение работоспособности. К ним относятся: физические, химические, биологические, психофизиологические
5.	Под безотходной технологией понимают технологию комплексной переработки сырья с использованием всех компонентов производства.

**ПК-5 Способность разрабатывать технические задания на проектирование, модернизацию и реконструкцию предприятий по производству хлеба, хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий**

**ПК-5.1 Применяет прогрессивные методы подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве хлеба, хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий**

**Первый этап (пороговый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «знать»: принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств продуктов питания из растительного сырья**

#### **Тестовые задания закрытого типа**

1.Способность здания обеспечивать нормальное функционирование размещаемого в нем технологического оборудования и нормативный ход технологического процесса соответствует требованиям...( выберите один правильный ответ)

- а) техническим
- б) технологическим
- в) архитектурно-художественным
- г) экономическим

2. Мощность производства хлеба рассчитывают согласно: ...(выберите один правильный ответ)

- а) сменной выработке готового хлеба (т/см)
- б) количеству сырья поступающего в год
- в) планируемой сменности работы
- г) производства с учетом выхода продукции, планируемой сменности работы, количеству сырья поступающего в год

3.Гарантией функциональной полезности и эффективности технологической линии является:...(выберите один правильный ответ)

- а) технологичность
- б) эргономичность
- в) производительность
- г) металлоемкость
- д) надежность

4. Последовательный перечень всех основных операций и процессов с указанием применяемого режима и условий называется:...( выберите один правильный ответ)

- а) ритм технологического потока
- б) технологической схемой производства
- в) графиком работы предприятия
- г) блок-схема

5. Проектная документация на строительство нового предприятия разрабатывается на основании...( выберите один правильный ответ)

- а) задания на проектирование
- б) плотности населения зоны строительства
- в) сырьевой зоны
- г) потребности населения в кондитерской продукции зоны строительства

Ключи

1.	б
2.	а
3.	а
4.	б
5.	г

**6.Задание. Прочитайте текст и установите последовательность**

**Расчеты сырья при производстве хлебобулочных изделий проводят по следующему алгоритму:**

- а) рассчитать нормы выхода данного вида изделий;
- б) рассчитать количество сырья, поступающего на переработку, согласно рецептур;
- в) рассчитать суммарное количество каждого вида сырья, поступающего на переработку;
- г) рассчитать количество сырья, поступающего на производство каждого вида изделий согласно принятому ассортименту ;

Ключ

	багв
--	------

**Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»: рассчитывать плановые показатели выполнения технологических операций, разрабатывать план размещения оборудования, технического оснащения при проектировании линий производства продуктов питания из растительного сырья**

**Задания открытого типа (вопросы для опроса):**

1. По какому принципу подбирается вспомогательное и основное оборудование.
2. При выборе технологического оборудования, какому оборудованию следует отдавать предпочтение.
3. Укажите, из чего складывается материальный баланс производства макаронных изделий.
4. Дайте определение понятию проект.
5. Назовите, какие методы используют при выполнении проектов.

Ключи

1.	В соответствии с принципом работы основного технологического оборудования и организацией технологического процесса.
2.	Автоматическому или непрерывнодействующему.
3.	Складывается из количества готовой продукции и потерь при переработке, которые в сумме должны быть равны сумме сырья, поступившего на переработку
4.	Это комплекс технических документов, содержащих принципиальное обоснование, расчеты и графический материал, по которому можно построить или реконструировать здания, сооружения, который должен полностью соответствовать предъявляемым к нему требованиям.
5.	Графический, модельно-макетный, макетно-графический, мультимедийный.

**Третий этап (высокий уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «владеть (иметь навыки)»: применения прогрессивных методов подбора и эксплуатации технологического оборудования при проектировании линий по производству хлеба, хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий**

**Практические задания**

1. Рассчитать производительность туннельной печи ПТХ 3-3,0×30 при выпечке батона с изюмом массой 0,2 кг из пшеничной муки высшего сорта. Продолжительность выпечки – 18 мин., размер батона с изюмом массой 0,2 кг из пшеничной муки высшего сорта: длина (l) – 18 см (180 мм); ши-

рина (b) – 7 см (70 мм); — техническая характеристика печи ПТХ 3-3,0×30: ширина пода (L) – 3000 мм, длина пода (B) – 30 000 мм.

2. Рассчитать объем емкости для хранения солевого раствора, если суточный расход муки – 35 т, дозировка соли по рецептуре – 1,5 %.

3. Рассчитать необходимую площадь холодильной камеры для хранения дрожжей прессованных, если часовой расход муки – 1560 кг, дозировка дрожжей по рецептуре – 1,5 %.

4. Рассчитать площадь склада для хранения сахара в мешках при часовой производительности завода 1223 кг изделий. Выход изделий – 136 %. Расход сахара – 3 %.

5. Рассчитать количество тестоделителей для деления теста на куски массой 0,2 кг, если производительность делителя – 64 куска в минуту, печи – 468 кг/ч.

Ключи

1.	2970,6 кг/ч.
2.	26,3 м <sup>3</sup>
3.	5,3 м <sup>2</sup>
4.	11,7 м <sup>2</sup>
5.	0,6 округляем - 1 тестоделитель

### Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

#### Темы курсового проекта

1. Проект мини-пекарни мощностью 5 т/сутки в г. Краснодон по выработке ржано-пшеничного хлеба
2. Проект хлебозавода мощностью 25 т/сутки в г. Луганске по выработке широкого ассортимента хлебобулочных изделий.
3. Проект хлебозавода мощностью 10 т/сутки в г. Красный Луч с цехом по производству замороженных полуфабрикатов высокой степени готовности.
4. Проект хлебозавода мощностью 25 т/сутки в г. Луганске с цехом по производству сдобных хлебобулочных изделий.
5. Проект хлебозавода мощностью 15 т/сутки в г. Ровеньки с цехом по производству соломки
6. Проект хлебозавода мощностью 10 тонн в сутки по выработке хлебобулочных изделий из пшеничной и ржаной муки в пгт. Станично-Луганское
7. Совершенствование цеха по производству сдобного песочно-выемного и овсяного печения мощностью 500 т/год в г. Луганске
8. Разработка цеха по производству ржано-пшеничного хлеба производительностью 10 тонн в сутки
9. Разработка цеха по производству мармеладо-пастильных изделий мощностью 1000 т/год в г. Луганск
10. Разработка кондитерского цеха по производству сдобного песочно-отсадного печенья и пряников мощностью 3800 тонн в год в г. Брянка
11. Разработка цеха по производству вафель с жировой начинкой мощностью 3000 т/год в г. Рубежное
12. Проектное решение пекарни мощностью 10/тонн сутки в пгт. Беловодск
13. Техническое и технологическое оснащение хлебозавода мощностью 30 тонн в сутки в г. Северодонецке
14. Разработка проекта хлебозавода мощностью 30 тонн в сутки по выработке хлебобулочных изделий безопарным способом в г. Лисичанск
15. Разработка технических решений для хлебозавода мощностью 10 тонн в сутки в пгт. Новоайдар.
16. Проект цеха по производству леденцовой карамели и карамели с помадной начинкой мощностью 2000 тонн в год
17. Проект цеха по производству не глазированных и глазированных конфет с помадными корпусами мощностью 1300 тонн в год
18. Модернизация оборудования на хлебозаводе мощностью 35 тонн в сутки в г. Лисичанск

19. Проект цеха по производству круассанов мощностью 1000 тонн в год
20. Техническое оснащение хлебозавода мощностью 45 тонн в сутки

**Промежуточная аттестация проводится в форме устного экзамена.**

#### **Вопросы для экзамена**

1. Понятие о проектировании и проекте промышленного предприятия, роль и задачи проектирования.
2. Основные направления в технологическом и строительном проектировании.
3. Новые прогрессивные формы и методы проектирования.
4. Проектирование предприятий на основе технико-экономического обоснования (ТЭО). Стадии проектирования. Типы и состав проектов.
5. Основные строительные конструкции, элементы зданий и сантехнические системы предприятий.
6. Классификация зданий по их назначению, степени огнестойкости, долговечности конструкций, внутреннему режиму.
7. Основные конструктивные схемы зданий. Одноэтажные и многоэтажные здания и эффективность их применение при проектировании предприятий мясной промышленности.
8. Объемно-планировочные решения промышленных зданий.
9. Требования к зданиям и их помещениям, вспомогательные здания и помещения. Облегченные конструкции. Сантехнические системы.
10. Основные свойства строительных материалов. Естественные строительные материалы. Искусственные строительные материалы.
11. Архитектурно-строительные нормы и правила.
12. Факторы, определяющие выбор сырьевой зоны.
13. Расчет количества смен в год, режим работы предприятий.
14. Понятие мощности предприятия. Определение типа предприятия и единицы мощности предприятий.
15. Сменная мощность предприятия и расчет производственной мощности предприятия. Порядок доставки сырья.
16. Выбор и обоснование ассортимента.
17. Назначение и состав проекта. Технорабочий проект. Технический проект. Типовое проектирование.
18. ЕСКД и ее применение в строительстве. Понятие об основных элементах САПР в строительстве.
19. Выбор ассортимента продукции. Правила выполнения технологической схемы. Материальные расчеты.
20. Назначение генерального плана и требования, предъявляемые к его разработке. Санитарные нормы и нормы пожарной безопасности.
21. Размещение на генеральном плане отдельных зданий и сооружений, входящих в состав предприятия.
22. Инженерные коммуникации, транспортные пути (дороги).
23. Благоустройство территорий. Роза ветров. Принципы составления генеральных планов предприятий мясной промышленности.
24. Графическое оформление генплана. Проектная документация для разработки генплана.
25. Проектирование технологической схемы в пространстве.
26. Расчет площадей. Выбор этажности главных производственных зданий.
27. Принципы компоновки производства хлебобулочных изделий.
28. Основные принципы компоновки производства кондитерских изделий.
29. Основные принципы компоновки производства макаронных изделий.
30. Экологические аспекты отрасли. Источники загрязнения сырья и готовой продукции. Сбор и утилизация сточных вод, воздушных выбросов и отходов.
31. Инженерные средства: механическая, физико-химическая химическая и биологическая очистка и обезвреживание отходов.
32. Правила охраны труда и техники безопасности при эксплуатации общезаводского и технологического оборудования.

33. Основы электробезопасности и противопожарной безопасности.
34. Культура и эстетика производства.
35. Производственная санитария. Средства защиты работающих.

#### **4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

##### **Текущий контроль**

Тестирование для проведения текущего контроля проводится с помощью Системы дистанционного обучения или компьютерной программы КТС-2,0. На тестирование отводится 10 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 10 вопросов. Количество возможных вариантов ответов – 4 или 5. Студенту необходимо выбрать один правильный ответ. За каждый правильный ответ на вопрос присваивается 10 баллов. Шкала перевода: 9-10 правильных ответов – оценка «отлично» (5), 7-8 правильных ответов – оценка «хорошо» (4), 6 правильных ответов – оценка «удовлетворительно» (3), 1-5 правильных ответов – оценка «не удовлетворительно» (2).

Опрос как средство текущего контроля проводится в форме устных ответов на вопросы. Студент отвечает на поставленный вопрос сразу, время на подготовку к ответу не предоставляется.

Практические задания как средство текущего контроля проводятся в письменной форме. Студенту выдается задание и предоставляется 10 минут для подготовки к ответу.

Предусмотрено выполнение курсового проекта.

##### **Промежуточная аттестация**

Экзамен проводится в устной форме. Из экзаменационных вопросов составляется 20 экзаменационных билетов. Каждый билет состоит из трех вопросов, два из которых являются теоретическими и один – практическим заданием.

Комплект экзаменационных билетов представлен в учебно-методическом комплексе дисциплины.

На подготовку к ответу студенту предоставляется 20 минут.