

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Гнатюк Сергей Иванович  
Должность: Первый проректор  
Дата подписания: 05.04.2025  
Уникальный программный ключ:  
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. \_\_\_\_\_

« 29 » апреля 2025 г

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебной дисциплины «Технологическое оборудование хлебопекарных,  
кондитерских и макаронных предприятий (с автоматизацией)»  
для направления подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья  
направленность (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;
- Федеральный государственный образовательный стандарт 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:

ассистент кафедры технологии мяса и мясопродуктов \_\_\_\_\_ В.А. Киях

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры технологии мяса и мясопродуктов (протокол № 9 от 09.04.2025).

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

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета пищевых технологий (протокол № 9 от 24.04.2025).

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

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

## **1. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре образовательной программы**

Дисциплина **Технологическое оборудование хлебопекарных, кондитерских и макаронных предприятий** охватывает круг вопросов, связанных с изучением машинно-аппаратурных схем хлебопекарного, кондитерского и макаронного производств, устройства и принципа работы технологического оборудования.

### **Цели дисциплины:**

- приобретение студентами теоретических знаний в области технологического оборудования предприятий хлебопекарного, кондитерского и макаронного производства;
- формирование у студентов практических навыков по эффективной эксплуатации современного технологического оборудования, применяемого на хлебозаводах, кондитерских и макаронных предприятиях.

### **Основные задачи изучения дисциплины:**

- приобретение студентами теоретических знаний в области технологического оборудования предприятий хлебопекарного, кондитерского и макаронного производства;
- формирование у студентов практических навыков по эффективной эксплуатации современного технологического оборудования, применяемого на хлебозаводах, кондитерских и макаронных предприятиях.
- изучить устройство и принцип действия технологического оборудования для производства продуктов питания из растительного сырья, современные методы эксплуатации машин и аппаратов, ведение передовых технологических процессов;
- приобретение студентами теоретических и практических навыков по прогрессивным методам компоновки оборудования на предприятиях по производству хлеба, кондитерских и макаронных изделий.

### **Место дисциплины в структуре образовательной программы.**

Дисциплина «Технологическое оборудование хлебопекарных, кондитерских и макаронных предприятий (с автоматизацией)» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В.02) основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО).

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

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

Дисциплина предшествует дисциплинам «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**

<b>Коды компетенций</b>	<b>Формулировка компетенции</b>	<b>Индикаторы достижения компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
ОПК-3	Способен использовать знания инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов.	ОПК.3.4. Осуществляет эксплуатацию современного технологического оборудования	<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-4	Способен применять принципы организации производства в условиях обеспечения технологического контроля качества готовой продукции	ОПК-4.3 Использует современные схемы автоматизации технологических объектов пищевых производств.	<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>
ПК-4	Способен применять принципы организации производства в условиях обеспечения технологического контроля качества готовой продукции	ПК-4.1 Использует современные схемы автоматизации технологических объектов пищевых производств.	<p><b>Знать:</b> основные виды электрических, электронных, пневматических, гидравлических и комбинированных устройств и область их применения;</p> <p><b>Уметь:</b> строить функциональные схемы систем регулирования различных структур для обеспечения безопасности производства и предотвращения возникновения чрезвычайных ситуаций;</p> <p><b>Иметь навыки:</b> в разработке мероприятий по повышению безопасности и экологичности производственной</p>

			деятельности.
ПК-5.	Способен 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.	Знать: прогрессивные методы подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве хлеба, хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий; Уметь: применять прогрессивные методы подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве хлеба, хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий; иметь навыки применения прогрессивных методов подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве хлеба, хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий.

### 3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды работ	Очная форма обучения		Заочная форма обучения	Очно -заочная форма обучения
	всего зач.ед./ часов	В т.ч по семестрам	объём часов	всего часов
		7 семестр	7 семестр	
Общая трудоёмкость дисциплины, зач.ед./часов, в том числе:	8/288	8/288	8/288	-
Контактная работа, часов:	153	153	28	-
- лекции	48	48	12	-
- практические (семинарские) занятия	60	60	16	-
- лабораторные работы	-	-	-	-
КРВЭС	45	45	-	-
Самостоятельная работа, часов	99	99	260	-
Контроль часов	36	36	-	-

Вид промежуточной аттестации (за- чёт, экзамен)	экзамен	экзамен	экзамен	экзамен
--	---------	---------	---------	---------

#### 4. Содержание дисциплины

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

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	ПЗ	КРВЭС	СРС
<b>Очная форма обучения</b>					
Раздел 1. Общие сведения о технологическом оборудова- нии		4	4	4	10
Раздел 2. Технологическое оборудование для хранения и подготовки сырья к производству		6	10	8	20
Раздел 3. Технологическое оборудование для замеса и раз- делки теста		6	8	8	20
Раздел 4. Технологическое оборудование для тепловых процессов		10	8	8	10
Раздел 5. Технологическое оборудование для производ- ства макаронных изделий		6	8	6	10
Раздел 6. Оборудование для производства кондитерских изделий		8	8	5	10
Раздел 7. Автоматизация технологических процессов		8	10	6	19
<b>Всего</b>		<b>48</b>	<b>60</b>	<b>45</b>	<b>99</b>
<b>Заочная форма обучения</b>					
Раздел 1. Общие сведения о технологическом оборудова- нии		2	2	-	20
Раздел 2. Технологическое оборудование для хранения и подготовки сырья к производству		-	2	-	20
Раздел 3. Технологическое оборудование для замеса и раз- делки теста		2	2	-	40
Раздел 4. Технологическое оборудование для тепловых процессов		4	2	-	40
Раздел 5. Технологическое оборудование для производ- ства макаронных изделий		2	2	-	40
Раздел 6. Оборудование для производства кондитерских изделий		-	2	-	40
Раздел 7. Автоматизация технологических процессов		2	4	-	60
<b>Всего</b>		<b>12</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>260</b>
<b>Очно-заочная форма обучения</b>					
Раздел 1. Общие сведения о технологическом оборудова- нии		-	-	-	-
Раздел 2. Технологическое оборудование для хранения и подготовки сырья к производству		-	-	-	-
Раздел 3. Технологическое оборудование для замеса и раз- делки теста		-	-	-	-
Раздел 4. Технологическое оборудование для тепловых процессов		-	-	-	-
Раздел 5. Технологическое оборудование для производ- ства макаронных изделий		-	-	-	-
Раздел 6. Оборудование для производства кондитерских изделий		-	-	-	-
Раздел 7. Автоматизация технологических процессов		-	-	-	-
<b>Всего</b>		<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

## **4.2. Содержание разделов учебной дисциплины**

### **Раздел 1. Общие сведения о технологическом оборудовании.**

Цели и задачи курса. Классификация, общие сведения о технологическом оборудовании. Технологические требования к оборудованию хлебопекарного, кондитерского и макаронного производства. Машинно-аппаратурные схемы производства. Основные правила техники безопасности при эксплуатации оборудования

### **Раздел 2. Технологическое оборудование для хранения и подготовки сырья к производству.**

Оборудование для приемки и хранения муки. Оборудование для приемки и хранения жидких компонентов и других видов сырья. Классификация транспортирующего оборудования. Система пневмотранспорта и аэрозольтранспорта. Оборудование для подготовки сырья. Классификация дозирующих устройств. Машины и агрегаты для подготовки муки. Классификация просеивателей. Устройства для подготовки дополнительного сырья

### **Раздел 3. Технологическое оборудование для замеса и разделки теста.**

Назначение и классификация тестомесильных машин. Тестомесильные агрегаты, устройство и принцип действия. Бункерные и дежевые тестоприготовительные агрегаты. Назначение, классификация и конструктивные особенности тестоделительных машин. Тестоокруглительные и тестозакаточные машины, их классификация и принципиальные схемы.

### **Раздел 4. Технологическое оборудование для тепловых процессов**

Назначение и классификация оборудования для расстойки. Конструкции посадчиков и укладчиков. Назначение и классификация хлебопекарных печей. Эксплуатация хлебопекарных печей и правила их безопасного обслуживания. Характеристика и туннельных и тупиковых хлебопекарных печей. Конструктивные особенности современных хлебопекарных и кондитерских печей. Расстойно-печные агрегаты, их техническая характеристика. Комплексно-механизированные линии хлебопекарного производства. Технологическое оборудование хлебохранилищ и экспедиций.

### **Раздел 5. Технологическое оборудование для производства макаронных изделий.**

Оборудование для формования макаронных изделий. Назначение и классификация макаронных прессов. Устройство и принцип действия макаронного пресса ЛПЛ-2М. Оборудование для резки и раскладки макаронных изделий. Назначение и классификация сушилок. Оборудование для сушки и стабилизации макаронных изделий. Автоматизация процессов. Линии для производства длинных изделий. Линии для производства коротких изделий. Основы расчета оборудования макаронного производства

### **Раздел 6. Оборудование для производства кондитерских изделий**

Аппараты для тепловой обработки сырья. Машины и агрегаты для механической обработки сырья. Машины и агрегаты для переработки пластичного полуфабриката. Агрегаты для переработки жидкого полуфабриката. Автоматизированные поточные линии производства сахаристых кондитерских изделий. Механизированная поточная линия производства отливных глазированных конфет. Механизированная поточная линия производства вафель с жировой начинкой. Автоматизированная поточная линия производства сахарного и затяжного печенья. Упаковочные автоматы и машины. Основы расчета оборудования кондитерского производства.

### **Раздел 7. Автоматизация технологических процессов**

Значение государственной системы промышленных приборов (ГПС). Классификация изделий государственной системы промышленных приборов и средств автоматизации.

Классификация, устройство, принцип действия приборов для измерения температуры. Термометры расширения, манометрические термометры, термопреобразователи сопротивления. Устройство, принцип действия, особенности обслуживания. Роль темпера-



турных режимов в производстве продукции. Классификация, устройство, принцип действия приборов для измерения давления. Жидкостные, пружинные, дифференциальные манометры, тяго- и напорометры, их устройство, принцип действия, особенности обслуживания. Роль контроля давления в производстве пищевой продукции.

Классификация, устройство, принцип действия приборов для измерения расхода и количества жидкости. Расходомеры постоянного и переменного перепада давления, их устройство, принцип действия, особенности обслуживания. Скоростные и объемные счетчики, их устройство, принцип действия, использование, особенности обслуживания. Классификация, устройство, принцип действия приборов для измерения состава и свойства вещества. Газоанализаторы, приборы для измерения влажности, концентрации, плотности, вязкости.

#### 4.3. Перечень тем лекций

№ п/п	Тема лекции	Объём, ч		
		форма обучения		
		очная	заочная	очно- заочная
1.	<b>Тема лекционного занятия 1.</b> Общие сведения о технологическом оборудовании. Классификация оборудования.	2	2	-
2.	<b>Тема лекционного занятия 2.</b> Технологические схемы производства. Понятия о машинно-аппаратурной схеме.	2	-	-
3.	<b>Тема лекционного занятия 3.</b> Оборудование для приемки и хранения муки.	2	-	-
4.	<b>Тема лекционного занятия 4.</b> Классификация транспортирующего оборудования.	2	-	-
5.	<b>Тема лекционного занятия 5.</b> Оборудование для подготовки сырья. Классификация дозирующих устройств.	4	-	-
6.	<b>Тема лекционного занятия 6.</b> Назначение и классификация тестомесильных машин. Тестомесильные агрегаты, устройство и принцип действия.	2	2	-
7.	<b>Тема лекционного занятия 7.</b> Оборудование для выгрузки теста. Агрегаты для брожения тестовых полуфабрикатов.	4	-	-
8.	<b>Тема лекционного занятия 8.</b> Назначение и классификация оборудования для расстойки.	2	-	-
9.	<b>Тема лекционного занятия 9.</b> Характеристика и туннельных и тупиковых хлебопекарных печей.	4	2	-
10.	<b>Тема лекционного занятия 10.</b> Комплексно-механизированные линии хлебопекарного производства. Технологическое оборудование хлебохранилищ и экспедиций.	4	2	-
11.	<b>Тема лекционного занятия 11.</b> Оборудование для формования макаронных изделий.	2	2	-
12.	<b>Тема лекционного занятия 12.</b> Оборудование для сушки и стабилизации макаронных изделий.	2	-	-
13.	<b>Тема лекционного занятия 13.</b> Аппараты для тепловой обработки сырья. Машины и агрегаты для механической обработки сырья.	2	-	-
	<b>Тема лекционного занятия 14.</b> Государственная система промышленных приборов и средств автоматизации	2	2	
	<b>Тема лекционного занятия 15.</b> Средства измерения темпе-	2		

№ п/п	Тема лекции	Объём, ч		
		форма обучения		
		очная	заочная	очно- заочная
	ратуры и давления			
	<b>Тема лекционного занятия 16.</b> Средства измерения расхода и количества жидкости. Средства измерения состава и свойства вещества	2		
14.	<b>Тема лекционного занятия 17.</b> Автоматизированные поточные линии производства сахаристых кондитерских изделий.	4	2	-
15.	<b>Тема лекционного занятия 18.</b> Автоматизированная поточная линия производства сахарного и затяжного печенья.	4	-	-
<b>Итого</b>		<b>48</b>	<b>12</b>	<b>-</b>

#### 4. Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ п/п	Тема практического занятия (семинара)	Объём, ч		
		форма обучения		
		очная	заочная	очно- заочная
1.	<b>Тема практического занятия 1-2. Машинно-аппаратурные схемы.</b> МАС производства подового хлеба из пшеничной муки 1-го сорта. МАС производства хлебобулочных изделий в пекарне малой мощности. МАС производства короткорезанных макаронных изделий.	4	2	-
2.	<b>Тема практического занятия 3. Основы расчета пневматических установок для транспортирования муки.</b> Определение диаметров материалопроводов, потерь давления, расхода воздуха. Подбор питателей и воздуходувных машин.	2	-	-
3.	<b>Тема практического занятия 4. Расчет емкостей для приема растительного сырья.</b> Определение геометрических параметров в зависимости от производительности технологической линии.	2	-	-
4.	<b>Тема практического занятия 5-6. Дозаторы муки.</b> Основные технические характеристики. Расчет производительности просеивающих машин.	4	-	-
5.	<b>Тема практического занятия 7. Оборудование для подготовки дополнительного сырья к производству.</b> Соле-растворитель камерного типа.. Жирорастворитель. Общее устройство. Принцип работы. Основные регулировки.	2	-	-
6.	<b>Тема практического занятия 8. Основы расчета тестомесильных машин.</b> Определение производительности и мощности электродвигателя тестомесильной машины. Тестомесильные машины с периодического действия.	4	2	-
7.	<b>Тема практического занятия 9.</b> Тестоделители различных модификаций. Тестоокруглители с конической рабочей поверхностью.	2	-	-
8.	<b>Тема практического занятия 10.</b> Тестозакаточные машины. Основные технические характеристики. Общее устройство. Технологический процесс работы и основные регулировки.	2	-	-

№	Тема практического занятия (семинара)	Объём, ч		
9.	<b>Тема практического занятия 11-12.</b> Конвейерные шкафы для окончательной расстойки и для предварительной расстойки..	4	2-	-
10.	<b>Тема практического занятия 13-14.</b> Хлебопекарные печи промышленного назначения. Основные технические характеристики. Общее устройство.	6	2	-
11.	<b>Тема практического занятия 15.</b> Расчет конструктивных параметров смесителей для макаронного теста..	2	-	-
12.	<b>Тема практического занятия 16.</b> Оборудование для формования макаронных изделий. Назначение и классификация макаронных прессов. Расчет шнекового пресса.	2	2	-
13.	<b>Тема практического занятия 17.</b> Оборудование для сушки макаронных изделий. Шкафные и туннельные сушилки. Конструкция сушилок.	4	-	-
14.	<b>Тема практического занятия 18.</b> Аппаратурно-технологические линии для производства мучных кондитерских изделий	4	-	-
15.	<b>Тема практического занятия 19-20.</b> Аппаратурно-технологические линии для производства сахаристых кондитерских изделий	4	2	-
16.	<b>Тема практического занятия 21.</b> Машины для нарезки гастрономических товаров. Устройство и работа машин на примере дисковой ломтерезки и слайсера.	4	-	-
	Тема практического занятия 21. Государственная система промышленных приборов и средств автоматизации	2		
	Тема практического занятия 21. Средства измерения температуры и давления	4	2	
	Тема практического занятия 21. Средства измерения расхода и количества жидкости. Средства измерения состава и свойства вещества	4	2	
<b>Итого</b>		<b>60</b>	<b>16</b>	<b>-</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 за степенью усвоения пройденного материала и ходом выполнения студентами самостоятельной работы.

#### 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	Объём, ч		
			форма обучения		
			очная	заочная	очно-заочная
1.	Цели и задачи курса. Классификация, общие сведения о технологическом оборудовании. Технологические требования к оборудованию хлебопекарного, кондитерского и макаронного производства. Машинно-аппаратурные схемы производства. Основные правила техники безопасности при эксплуатации оборудования	1. Антипов С.Т. Конструирование машин будущего пищевых технологий (научно-технические аспекты): учебник для обучающихся по направлениям подготовки бакалавров, магистров и группы специальностей "Машиностроение"/ С. Т. Антипов, В. А. Панфилов, А. В. Прибытков. - 2022 2. Технологическое оборудование хлебопекарного, кондитерского, макаронного и зерноперерабатывающего производств. Лабор. практикум : учебное пособие / Г. О. Магомедов, А. А. Журавлев, М. Г. Магомедов, Ю. Н. Труфанова. — 2-е изд. — Воронеж : ВГУИТ, 2019. — 183 с. 3. Тепляшин, В. Н. Технологии и оборудование для сушки растительного сырья : учебное пособие / В. Н. Тепляшин, Л. И. Ченцова, В. Н. Невзоров. — Красноярск : КрасГАУ, 2019. — 173 с.	20	30	-
2.	Оборудование для приемки и хранения муки. Оборудование для приемки и хранения жидких компонентов и других видов сырья. Классификация транспортирующего оборудования. Система пневмотранспорта и аэрозольтранспорта. Оборудование для подготовки сырья. Классификация дозирующих устройств. Машины и агрегаты для подготовки муки. Классификация просеивателей. Устройства для подготовки дополнительного сырья	1. Антипов С.Т. Конструирование машин будущего пищевых технологий (научно-технические аспекты): учебник для обучающихся по направлениям подготовки бакалавров, магистров и группы специальностей "Машиностроение"/ С. Т. Антипов, В. А. Панфилов, А. В. Прибытков. - 2022 2. Технологическое оборудование хлебопекарного, кондитерского, макаронного и зерноперерабатывающего производств. Лабор. практикум : учебное пособие / Г. О. Магомедов, А. А. Журавлев, М. Г. Магомедов, Ю. Н. Труфанова. — 2-е изд. — Воронеж : ВГУИТ, 2019. — 183 с. 3. Тепляшин, В. Н. Технологии и оборудование для сушки растительного сырья : учебное пособие / В. Н.	20	80	-

№	Тема самостоятельной	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч		
		Тепляшин, Л. И. Ченцова, В. Н. Невзоров. — Красноярск : КрасГАУ, 2019. — 173 с..			
3.	Назначение и классификация тестомесильных машин. Тестомесильные агрегаты, устройство и принцип действия. Бункерные и дежевые тестопротирочные агрегаты. Назначение, классификация и конструктивные особенности тестоделительных машин. Тестоокруглительные и тестозакаточные машины, их классификация и принципиальные схемы	1. Антипов С.Т. Конструирование машин будущего пищевых технологий (научно-технические аспекты): учебник для обучающихся по направлениям подготовки бакалавров, магистров и группы специальностей "Машиностроение"/ С. Т. Антипов, В. А. Панфилов, А. В. Прибытков. - 2022 2. Технологическое оборудование хлебопекарного, кондитерского, макаронного и зерноперерабатывающего производств. Лабор. практикум : учебное пособие / Г. О. Магомедов, А. А. Журавлев, М. Г. Магомедов, Ю. Н. Труфанова. — 2-е изд. — Воронеж : ВГУИТ, 2019. — 183 с. 3. Тепляшин, В. Н. Технологии и оборудование для сушки растительного сырья : учебное пособие / В. Н. Тепляшин, Л. И. Ченцова, В. Н. Невзоров. — Красноярск : КрасГАУ, 2019. — 173 с.	20	52	-
4.	Назначение и классификация оборудования для расстойки. Конструкции посадчиков и укладчиков. Назначение и классификация хлебопекарных печей. Эксплуатация хлебопекарных печей и правила их безопасного обслуживания. Характеристика и туннельных и тупиковых хлебопекарных печей. Конструктивные особенности современных хлебопекарных и кондитерских печей. Рас-	1. Антипов С.Т. Конструирование машин будущего пищевых технологий (научно-технические аспекты): учебник для обучающихся по направлениям подготовки бакалавров, магистров и группы специальностей "Машиностроение"/ С. Т. Антипов, В. А. Панфилов, А. В. Прибытков. - 2022 2. Технологическое оборудование хлебопекарного, кондитерского, макаронного и зерноперерабатывающего производств. Лабор. практикум : учебное пособие / Г. О. Магомедов, А. А. Журавлев, М. Г. Магомедов,	19	28	-

№	Тема самостоятельной	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч		
	стойно печные агрегаты, их техническая характеристика. Комплексно-механизированные линии хлебопекарного производства. Технологическое оборудование хлебохранилищ и экспедиций.	Ю. Н. Труфанова. — 2-е изд. — Воронеж : ВГУИТ, 2019. — 183 с. 3. Тепляшин, В. Н. Технологии и оборудование для сушки растительного сырья : учебное пособие / В. Н. Тепляшин, Л. И. Ченцова, В. Н. Невзоров. — Красноярск : КрасГАУ, 2019. — 173 с.			
5.	Оборудование для формования макаронных изделий. Назначение и классификация макаронных прессов. Устройство и принцип действия макаронного пресса ЛПЛ-2М. Оборудование для резки и раскладки макаронных изделий. Назначение и классификация сушилок. Оборудование для сушки и стабилизации макаронных изделий. Автоматизация процессов.	1. Антипов С.Т. Конструирование машин будущего пищевых технологий (научно-технические аспекты): учебник для обучающихся по направлениям подготовки бакалавров, магистров и группе специальностей "Машиностроение"/ С. Т. Антипов, В. А. Панфилов, А. В. Прибытков. - 2022 2. Технологическое оборудование хлебопекарного, кондитерского, макаронного и зерноперерабатывающего производств. Лабор. практикум : учебное пособие / Г. О. Магомедов, А. А. Журавлев, М. Г. Магомедов, Ю. Н. Труфанова. — 2-е изд. — Воронеж : ВГУИТ, 2019. — 183 с. 3. Тепляшин, В. Н. Технологии и оборудование для сушки растительного сырья : учебное пособие / В. Н. Тепляшин, Л. И. Ченцова, В. Н. Невзоров. — Красноярск : КрасГАУ, 2019. — 173 с.	10	36	-
6.	Аппараты для тепловой обработки сырья. Машины и агрегаты для механической обработки сырья. Машины и агрегаты для переработки пластичного полуфабриката. Агрегаты для переработки жидкого полуфабриката. Автоматизированные поточные линии производства сахаристых кондитерских изделий. Механизированная поточная линия производства отливных глазированных конфет.	1. Антипов С.Т. Конструирование машин будущего пищевых технологий (научно-технические аспекты): учебник для обучающихся по направлениям подготовки бакалавров, магистров и группе специальностей "Машиностроение"/ С. Т. Антипов, В. А. Панфилов, А. В. Прибытков. - 2022 2. Технологическое оборудование хлебопекарного, кондитерского, макаронного и зерноперерабатывающего производств. Лабор. практикум : учебное пособие / Г. О. Магомедов, А. А. Журавлев, М. Г. Магомедов, Ю. Н. Труфанова. — 2-е изд. — Воронеж : ВГУИТ, 2019. — 183 с. 3. Тепляшин, В. Н. Технологии и	10	34	

№	Тема самостоятельной	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч		
		оборудование для сушки растительного сырья : учебное пособие / В. Н. Тепляшин, Л. И. Ченцова, В. Н. Невзоров. — Красноярск : КрасГАУ, 2019. — 173 с.			
7	Государственная система промышленных приборов и средств автоматизации	Курс лекций по дисциплине «Автоматизация технологических процессов и производства».			
8	Средства измерения температуры и давления	Курс лекций по дисциплине «Автоматизация технологических процессов и производства».			
9	Средства измерения расхода и количества жидкости. Средства измерения состава и свойства вещества	Курс лекций по дисциплине «Автоматизация технологических процессов и производства».			
<b>Всего</b>			<b>99</b>	<b>260</b>	

## 5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. Фонд оценочных средств представлен в Приложении №1.

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц	Кол-во экз. в библ.
1.	Антипов С.Т. Конструирование машин будущего пищевых технологий (научно-технические аспекты): учебник для обучающихся по направлениям подготовки бакалавров, магистров и группы специальностей "Машиностроение"/ С. Т. Антипов, В. А. Панфилов, А. В. Прибытков. - 2022	5+ (электронный ресурс)
2.	Технологическое оборудование хлебопекарного, кондитерского, макаронного и зерноперерабатывающего производств. Лабор. практикум : учебное пособие / Г. О. Магомедов, А. А. Журавлев, М. Г. Магомедов, Ю. Н. Труфанова. — 2-е изд. — Воронеж : ВГУИТ, 2019. — 183 с.	6+ (электронный ресурс)
3.	Тепляшин, В. Н. Технологии и оборудование для сушки растительного сырья : учебное пособие / В. Н. Тепляшин, Л. И. Ченцова, В. Н. Невзоров. — Красноярск : КрасГАУ, 2019. — 173 с.	7+ (электронный ресурс)
4.	Тужилкин, В. И. Управление технологическими процессами производства сахаристых продуктов. Диагностика и эффективное управление при нарушениях и отклонениях в технологии : учебное пособие / В. И. Тужилкин, Н. Д. Лукин. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 224 с.	5+ (электронный ресурс)
5	Ленский, М. С. Автоматизация технологических процессов : учебное пособие / М. С. Ленский. — Москва : РТУ МИРЭА, 2019. — 99 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:	электронный ресурс

	<a href="https://e.lanbook.com/book/171503">https://e.lanbook.com/book/171503</a> (дата обращения: 20.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	
6	Фурсенко, С. Н. Автоматизация технологических процессов : учебное пособие / С. Н. Фурсенко, Е. С. Якубовская, Е. С. Волкова. — Минск : Новое знание, 2014. — 376 с. — ISBN 978-985-475-712-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/64774">https://e.lanbook.com/book/64774</a> (дата обращения: 20.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	электронный ресурс
7	Латышенко, К. П. Автоматизация измерений, испытаний и контроля : учебное пособие / К. П. Латышенко. — 2-е изд. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 307 с. — ISBN 978-5-4487-0371-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/79612.html">http://www.iprbookshop.ru/79612.html</a> (дата обращения: 20.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	электронный ресурс
8	Автоматизация технологических процессов : учебник / П. В. Шарупич, С. В. Шарупич, Т. С. Шарупич [и др.] ; под редакцией В. П. Шарупича. — Орел : Патент. Град-Риц, [б. г.]. — Том 1 — 2010. — 252 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/103005">https://e.lanbook.com/book/103005</a> (дата обращения: 20.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	электронный ресурс
9	Подгорный, С. А. Автоматизация технологических процессов: системный подход : учебное пособие / С. А. Подгорный, А. Е. Петров. — Дубна : Государственный университет «Дубна», 2023. — 142 с. — ISBN 978-5-89847-688-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/369383">https://e.lanbook.com/book/369383</a> (дата обращения: 23.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	электронный ресурс

### 6.1.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц
1.	Пашенко, Л. П. Технология хлебопекарного производства [Электронный ресурс]: / Пашенко Л.П., Жаркова И.М. – Москва: Лань, 2014. – 672 с. Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=45972">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=45972</a> .
2.	Хромеенков, В. М. Оборудование хлебопекарного производства [Текст]: учебник для начального проф. образования / В. М. Хромеенков. – М.: Академия, 2000. – 320 с.
3.	Хромеенков, В. М. Технологическое оборудование хлебозаводов и макаронных фабрик [Текст]: Учебник. – С.-Петербург: ГИОРД, 2002. – 496 с.
4	Белов, П. С. Системы автоматизированного проектирования технологических процессов : учебное пособие для СПО / П. С. Белов, О. Г. Драгина. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 133 с. — ISBN 978-5-4488-0430-4, 978-5-4497-0379-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/89237.html">http://www.iprbookshop.ru/89237.html</a>
5	Слесарев, А. И. Аспекты проектирования электронных схем на основе микроконтроллеров : учебное пособие для СПО / А. И. Слесарев, Е. В. Моисейкин, Ю. Г. Устьянцев ; под редакцией И. И. Мильмана. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2020. — 136 с. — ISBN 978-5-4488-0765-7, 978-5-7996-2933-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/92365.html">http://www.iprbookshop.ru/92365.html</a>

### 6.1.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц
1.	



**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.	<a href="http://e-learning.mgupp.ru">http://e-learning.mgupp.ru</a> Система e-learning ФГБОУ ВО «МГУПП». (дата обращения: 20.08.2022).
3.	<a href="http://lib.mgupp.ru">http://lib.mgupp.ru</a> Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «МГУПП». (дата обращения: 20.08.2022).
4.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <a href="http://eLIBRARY.RU">eLIBRARY.RU</a> - НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА (дата обращения: 20.08.2022).

**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	Программа для тестовой оценки знаний студентов КТС-2	+	-	+
2	Лекционные, практические	Система дистанционного обучения Moodle	+	+	+

**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-305 – учебная аудитория для проведения лекционных, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации и самостоятельной работы	Мультимедийный проектор – 1 шт., персональный компьютер – 1 шт., парты – 9 шт., стулья – 18 шт., демонстрационные материалы, учебно-методическая литература
2.	Т-306 – учебная аудитория для проведения лекционных и лабораторных занятий	Весы торсионные – 2 шт., весы лабораторные ВПК-500 – 1 шт., весы ВРЛ-200 – 1 шт., весы ВЛКТ-500 – 1 шт., весы ВЛКТ-500 – 1 шт., шкаф вытяжной для химических работ – 1 шт., иономер И-130 – 1 шт., иономер РН-150 – 1 шт., комбайн кухонный – 1 шт., мясорубка Moolinex – 1 шт., нитратометр НМ -002 – 1 шт., печь муфельная – 1 шт., рефрактометр УРЛ-1 – 3 шт., РН-метр – 2 шт., сахарометр универсальный – 1 шт., фотоколориметр – 1 шт., центрифуга «Орбита» – 1 шт., шкаф сушильный СЭШ-3 – 1 шт., химическая посуда, баня водяная – 1 шт., термостат – 1шт. печь электрическая – 4 шт., столы лабораторные – 6 шт., парты – 7 шт., стулья – 14 шт., стулья лабораторные – 12 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
«Физико-химические основы кондитерского и хлебопекарного производств», «Нутрициология», «Методы исследования сырья и готовых хлебопекарных, кондитерских и макаронных изделий», «Основы биоконверсии растительного сырья»	Кафедра технологии мяса и мясопродуктов	

Лист изменений рабочей программы

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

Лист периодических проверок рабочей программы

Должностное лицо, проводившее проверку Ф.И.О., должность, под-	Дата	Потребность в корректировке	Перечень пунктов, стр., разделов, требующих изменений

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕ-  
ЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАР-  
НЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

учебной дисциплины «Технологическое оборудование хлебопекарных,  
кондитерских и макаронных предприятий (с автоматизацией)»

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
ОПК-3	Способен использовать знания инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов.	ОПК.3.4. Осуществляет эксплуатацию современного технологического оборудования	Первый этап (пороговый уровень)	Знать: способы графического моделирования инженерных задач для выполнения и чтения технических чертежей в профессиональной деятельности	Раздел 1. Общие сведения о технологическом оборудовании Раздел 2. Технологическое оборудование для хранения и подготовки сырья к производству	Тесты закрытого типа	Экзамен
			Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: использовать знания графического моделирования инженерных задач для выполнения и чтения технических чертежей в профессиональной деятельности	Раздел 1. Общие сведения о технологическом оборудовании Раздел 2. Технологическое оборудование для хранения и подготовки сырья к производству	Тесты открытого типа (вопросы для опроса)	Экзамен
			Третий этап (высокий уровень)	Владеть: основами графического моделирования инженерных задач для выполнения и чтения техниче	Раздел 1. Общие сведения о технологическом оборудовании Раздел 2. Технологическое оборудование для хранения и подготовки	Практические задания	Экзамен

Код контролируемой	Формулировка контролируемой	Индикаторы достижения компе-	Этап (уровень) освое-	Планируемые результаты обуче-	Наименование модулей и (или) разделов дисципли-	Наименование оценочного средства	
				ских чертежей в профессиональной деятельности.		сырья к производству	
<b>ОПК-4</b>	Способен применять принципы организации производства в условиях обеспечения технологического контроля качества готовой продукции	ОПК-4.3 Использует современные схемы автоматизации технологических объектов пищевых производств.	Первый этап (пороговый уровень)	<b>Знать:</b> общие сведения об автоматизированных системах управления и системах автоматического управления; основные виды электрических, электронных, пневматических, гидравлических и комбинированных устройств и область их применения.	Раздел 7	Тесты закрытого типа	экзамен
			Второй этап (продвинутый уровень)	<b>Уметь</b> использовать в производственной деятельности средства механизации и автоматизации технологических процессов.	Раздел 7	Тесты открытого типа (вопросы для опроса)	экзамен
			Третий этап (высокий уровень)	<b>Владеть:</b> навыками использования типовых си-	Раздел 7	Практические задания	экзамен

Код контролируемой	Формулировка контролируемой	Индикаторы достижения компе-	Этап (уровень) освое-	Планируемые результаты обуче-	Наименование модулей и (или) разделов дисципли-	Наименование оценочного средства	
				стем автоматического регулирования технологических процессов.			
ПК-4	Способен осуществлять оперативное управление процессом производства с хлеба, хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий применением автоматизированных технологических линий.	ПК.4.1. Осуществляет технологическую компоновку и подбор оборудования для технологических линий и участков производства хлеба, хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий.	Первый этап (пороговый уровень)	Знать: технологическую компоновку и подбор оборудования для технологических линий;	Раздел 3. Технологическое оборудование для замеса и разделки теста Раздел 4. Технологическое оборудование для тепловых процессов Раздел 5. Технологическое оборудование для производства макаронных изделий Раздел 6. Оборудование для производства кондитерских изделий	Тесты закрытого типа	Экзамен
			Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: использовать знания о технологической компоновке и подборе оборудования для производства изделий	Раздел 3. Технологическое оборудование для замеса и разделки теста Раздел 4. Технологическое оборудование для тепловых процессов Раздел 5. Технологическое оборудование для производства макаронных изделий Раздел 6. Оборудование для производства кондитерских изделий	Тесты открытого типа (вопросы для опроса)	Экзамен



Код контролируемой	Формулировка контролируемой	Индикаторы достижения компе-	Этап (уровень) освое-	Планируемые результаты обуче-	Наименование модулей и (или) разделов дисципли-	Наименование оценочного средства	
			Третий этап (высокий уровень)	Владеть: навыками осуществления технологической компоновки и подбора оборудования для технологических линий и участков производства хлеба, хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий.	Раздел 3. Технологическое оборудование для замеса и разделки теста Раздел 4. Технологическое оборудование для тепловых процессов Раздел 5. Технологическое оборудование для производства макаронных изделий Раздел 6. Оборудование для производства кондитерских изделий	Практические задания	Экзамен
ПК-5	Способен 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)	Знать: прогрессивные методы подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве хлеба, хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий	Раздел 3. Технологическое оборудование для замеса и разделки теста Раздел 4. Технологическое оборудование для тепловых процессов Раздел 5. Технологическое оборудование для производства макаронных изделий Раздел 6. Оборудование для производства кондитерских изделий	Тесты закрытого типа	Экзамен
			Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: применять прогрессивные методы подбора и эксплуатации	Раздел 3. Технологическое оборудование для замеса и разделки теста Раздел 4. Технологическое	Тесты открытого типа (вопросы для опроса)	Экзамен

Код контролируемой	Формулировка контролируемой	Индикаторы достижения компетенции	Этап (уровень) освоения	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
				технологического оборудования при производстве хлеба, хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий;	оборудование для тепловых процессов Раздел 5. Технологическое оборудование для производства макаронных изделий Раздел 6. Оборудование для производства кондитерских изделий		
			Третий этап (высокий уровень)	Владеть: навыками применения прогрессивных методов подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве хлеба, хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий.	Раздел 3. Технологическое оборудование для замеса и разделки теста Раздел 4. Технологическое оборудование для тепловых процессов Раздел 5. Технологическое оборудование для производства макаронных изделий Раздел 6. Оборудование для производства кондитерских изделий	Практические задания	Экзамен

## 2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЯ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, 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 более 75-89% заданий	Оценка «Хорошо» (4)
				В тесте выполнено 60-74% заданий	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				В тесте выполнено менее 60% заданий	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
				Большая часть определенных не представлена, либо представлена с грубыми ошибками.	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	Продемонстрированы предполагаемые ответы; правильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; есть логика рассуждений.	Оценка «Отлично» (5)
				Продемонстрированы предполагаемые ответы; есть логика рассуждений, но неточно использован алгоритм обоснований во время рассуждений и не все ответы полные.	Оценка «Хорошо» (4)
				Продемонстрированы 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)

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
3.	<b>Практические задания</b>	Направлено на овладение методами и методиками изучаемой дисциплины. Для решения предлагается решить конкретное задание (ситуацию) без применения математических расчетов.	Практические задания	Продемонстрировано свободное владение профессионально-понятийным аппаратом, владение методами и методиками дисциплины. Показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме.	Оценка «Отлично» (5)
				Продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, при применении методов и методик дисциплины незначительные неточности, показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме, но с некоторыми неточностями.	Оценка «Хорошо» (4)
				Продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом на низком уровне; допускаются ошибки при применении методов и методик дисциплины. Задание выполнено не полностью.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Не продемонстрировано владения профессионально-понятийным аппаратом, методами и методиками дисциплины. Задание не выполнено.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
4.	<b>Экзамен</b>	Контрольное мероприятие, которое проводится по окончании изучения дисциплины	Вопросы к экзамену	Показано знание теории вопроса, понятийно-терминологического аппарата дисциплины; умение анализировать про-	Оценка «Отлично» (5)

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
		плины.		блему, 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.	
				Показано знание основных теоретических положений вопроса; умение анализировать явления, факты, действия в рамках вопроса; 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.	Оценка «Хорошо» (4)
				Показано знание теории вопроса фрагментарно (неполнота изложения информации; оперирование понятиями на бытовом уровне); умение вы-	Оценка «Удовлетворительно» (3)

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				<p>делить 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.</p> <p>Знание 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.</p>	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.3.4. Осуществляет эксплуатацию современного технологического оборудования**

**Первый этап (пороговой 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. Рабочими инструментами просеивателей являются..... (выберите один вариант ответа)
  - а) планетарный редуктор
  - б) сита различной конструкции
  - в) предохранительная решетка
  - г) загрузочный бункер
  - д) лопасти
  
2. Просеиватели предназначены для... (выберите один вариант ответа)
  - а) увеличения влагопоглощающей способности
  - б) насыщения обрабатываемого продукта воздухом, в результате продукт приобретает пышность и увеличивается в объеме
  - в) рыхления, разрушающего соединительную ткань
  - г) удаления из муки механических примесей, разрыхления ее и насыщения воздухом
  - д) перемешивания смеси компонентов
  
3. У просеивателя МПМ-800 устанавливается постоянный магнит в... (выберите один вариант ответа)
  - а) разгрузочный патрубок
  - 2) загрузочный бункер
  - 3) платформу
  - 4) крыльчатку
  - д) основание приемника
  
4. В помещении для обработки яиц применяют ... (выберите один вариант ответа)
  - а) разрыхлитель
  - б) универсальный привод
  - в) рефрактометр
  - г) овоскоп
  - д) темперирующую машину
  
- 5 Сырье, необходимые для приготовления кондитерских изделий, поступает в..... (выберите один вариант ответа)
  - а) кладовую суточного запаса
  - б) помещение для просеивания муки
  - в) помещение для обработки яиц
  - г) экспедицию
  - д) производственный цех

#### **Ключи**

1.	б
2.	г
3.	а
4.	г
5.	а

6. Установите последовательность выполнения операций обработки яйца куриного натурального:
- а) Обработка в 0,5% растворе хлорамина или других разрешенных в установленном порядке дезинфицирующих средств;
  - б) Промывание проточной водой в течение не менее 5 минут;
  - в) Замачивание в чистой воде в течение не менее 5 минут;
  - г) Обработка в теплом 1-2% растворе кальцинированной соды.

Ключ

	вагб
--	------

**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. При какой температуре горячая карамельная масса представляет собой вязкую жидкость, способную принимать любую форму?
2. Что применяют для механического способа разрыхления?
3. Какой сменный взбиватель применяется для взбивания легкоподвижных масс (сливок, яичных белков, муссов, самбуков)?
4. Каким образом определяет количество клейковины в муке?
5. Какое оборудование применяется при подготовке сливочного масла и маргарина к использованию в производстве булочных изделий?

Ключи

1.	При 70 <sup>0</sup> С
2.	Взбивание
3.	Это прутковый (проволочный)взбиватель.
4.	Количество клейковины определяется путем выделения сырой клейковины из теста с последующим отмыванием руками или с помощью механизированного устройства.
5.	Это жиротопка

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

**Практические задания:**

1. Укажите, какую среду необходимо создать внутри оборудования, чтобы желирующая способность различных студнеобразователей наиболее четко проявилась?
2. Каким образом и с использованием какого оборудования подготавливают с использованием меланж в банках?
3. Перечислите основные физико-химические показатели хлеба и оборудование, с помощью которого они определяются
4. Какое устройство применяется для приготовления солевого раствора, а также его фильтрования. Объясните свой ответ.
5. Для получения упруго-пластинчато-вязкого теста необходимо изменить замес. Определите как нужно изменить замес и какие факторы на это могут оказывать влияние.

Ключи



1.	Необходимо создать нейтральную среду.
2.	Банки с замороженным меланжем предварительно обмывают теплой водой, а затем размораживают в ваннах с температурой не выше 45° С
3.	Это влажность (прибор Чижова), пористость (устройство Журавлева) и кислотность (оборудованием для титрования)
4.	Это трехсекционный солерастворитель, в котором процесс растворения протекает за счет барботирования в первой секции, а фильтрование осуществляется при переходе раствора из второй секции в третью.
5.	Необходимо увеличить продолжительность замеса или увеличить частоту вращения лопастей месильной машины. С увеличением частоты вращения сокращается продолжительность замеса.

**ОПК-4 Способен применять принципы организации производства в условиях обеспечения технологического контроля качества готовой продукции**

**ОПК-4.3 Использует современные схемы автоматизации технологических объектов пищевых производств**

**Первый этап (пороговой уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «знать» общие сведения об автоматизированных системах управления и системах автоматического управления; основные виды электрических, электронных, пневматических, гидравлических и комбинированных устройств и область их применения**

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

1. Автоматизация технологических процессов – это... (выберите один вариант ответа)

а) одно из направлений научно-технического прогресса, применение саморегулирующих технических средств, экономико-математических методов и систем управления, освобождающих человека от участия в процессах получения, преобразования, передачи и использования энергии, материалов или информации, существенно уменьшающих степень этого участия или трудоёмкость выполняемых операций

б) одно из направлений научно-технического прогресса, требующее дополнительного применения датчиков (сенсоров), устройств ввода, управляющих устройств (контроллеров)

в) одно из направлений научно-технического прогресса, применение автоматизированных технических средств, подчеркивающих относительно большую степень участия человека в процессе

г) совокупность методов и средств, предназначенная для реализации системы или систем, позволяющих осуществлять управление самим технологическим процессом без непосредственного участия человека, либо оставления за человеком права принятия наиболее ответственных решений

2. С помощью каких устройств происходит измерение количества жидкости (газа): ... (выберите один вариант ответа)

а) счетчики

б) регуляторы

в) накопители

г) сигнализаторы

3. По роду действия регуляторы делятся на: ... (выберите один вариант ответа)

а) дискретные

б) электронные

в) гидравлические

г) пневматические

4. Приборы для контроля уровня называются:... (выберите два варианта ответа)
- а) манометры;
  - б) термометры
  - в) гигрометры
  - г) уровнемеры

5. В термометрах расширения используется способность веществ ... (выберите два варианта ответа)

- а) изменять плотность при изменении температуры
- б) изменять массу при изменении температуры
- в) изменять длину или объем при изменении температуры
- г) изменять вязкость при изменении температуры

Ключи

6.	г
7.	а
8.	а
9.	г
10.	в

6. Установите соответствие между прибором и параметром, который он определяет:

Прибор	Параметр
1. барометр	а) для измерения избыточного и вакуумметрического давления
2. вакуумметр	б) для измерения избыточного давления
3. манометр	в) для измерения атмосферного давления
4. психрометр	г) прибор для измерения влажности воздуха
	д) прибор для измерения температуры воздуха
	е) прибор для измерения артериального давления

Ключ

1	2	3	4
в	а	б	г

**Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»: использовать в производственной деятельности средства механизации и автоматизации технологических процессов**

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

1. Укажите цель автоматизации технологических процессов.
2. Укажите в каких вариантах может быть осуществлена автоматизация производства.
3. Из каких основных стадий состоит проектирование систем автоматизации технологических процессов на производстве.
4. Перечислите производственное оборудование, используемое для автоматизации технологических процессов в пищевой промышленности
5. Для выполнения каких задач на производственных линиях, используются роботизированные системы.

Ключи

1.	Снизить участия человеческого фактора в процессе изготовления продукции. Уско-
----	--

	ритель производственные процессы и улучшить качество выпускаемых товаров, снижая до минимума возможность брака или допущения ошибок.
2.	Частичная . Комплексная. Полная.
3.	Разработки технического задания, монтажа, программирования и настройки аппаратной оснастки.
4.	Машины для сортировки, резки, очистки, упаковки, маркировки и дозирования продукции.
5.	Подача ингредиентов, упаковка готовой продукции, манипулирование контейнерами и транспортировка материалов.

**Третий этап (высокий уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «владеть»: навыками использования типовых систем автоматического регулирования технологических процессов**

#### **Практические задания:**

1. Исследование автоматизированных систем сбора и обработки информации управления технологическими процессами требует внедрения специального построения сетей передачи данных, которые конструируются по иерархическому принципу, имея многоуровневую структуру. Определите, автоматизация рабочего цикла какого уровня исключает участие человека при выполнении холостых ходов на конкретном оборудовании.

2. Наивысший уровень автоматизации, в котором контроль передается техническому управлению. На масштабных предприятиях такую систему используют нечасто. Это связано с тем, что некоторое функциональное оборудование требует контроля человеком. Укажите, о каком виде автоматизации технических процессов идет речь.

3. Укажите средство автоматизации технологических процессов в пищевой промышленности, позволяющее планировать и контролировать все этапы производства, включая управление запасами сырья и готовой продукции, планирование производственных заказов, отслеживание процессов и мониторинг эффективности.

4. Согласно ГОСТ 21.208-2013 «Автоматизация технологических процессов. Обозначения условных приборов и средств автоматизации в системах» каждому элементу контура контроля и сигнализации присваивается обозначение, верхняя часть которого выполняется строчными буквами латинского алфавита. Укажите, что указывает данное обозначение.

5. Определите, метод, заключающийся в настройках регулятора, предполагающий предварительное определение времени задержки и времени выравнивания по переходной характеристике объекта, а затем по формулам вычисляют коэффициенты регулятора.

#### **Ключи**

1.	Первого уровня.
2.	Целостная автоматизация производства.
3.	Программное обеспечение для управления производством.
4.	Тип сигнала контроля измерения.
5.	Метод Циглера-Никольса.

**ПК-4. Способен осуществлять оперативное управление процессом производства с хлеба, хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий применением автоматизированных технологических линий.**

**ПК.4.1. Осуществляет технологическую компоновку и подбор оборудования для технологических линий и участков производства хлеба, хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий.**

**Первый этап (пороговой уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «знать»: технологическую компоновку и подбор оборудования для технологических линий**

### **Тестовые задания закрытого типа**

1. Месильными органами в тестомесильной машине служат ... (выберите один вариант ответа)  
а) станины  
б) кронштейны  
в) дежи  
г) лопасти  
д) редукторы
2. Машина МТМ-15 предназначена для замешивания ... (выберите один вариант ответа)  
а) крутого теста для пельменей, вареников, чебуреков, домашней лапши  
б) дрожжевого теста  
в) слоённого теста  
г) песочного теста.  
д) кексового теста
3. Если в тестораскаточной машине МРТ-60М поднять предохранительную решетку, то ... (выберите один вариант ответа)  
а) электродвигатель блокируется  
б) электродвигатель отключается  
в) электродвигатель включается  
г) электродвигатель перемещается  
д) электродвигатель загружается
4. Орган тестомесильной машины, прикрепленный к приводной головке, который ограждает месильные инструменты и предотвращает разбрызгивание продуктов называется... (выберите один вариант ответа)  
а) лопасть  
б) бак  
в) загрузочный лоток;  
г) рычаг переключения  
д) зонт
5. Бастуны применяются для сушки ... (выберите один вариант ответа)  
а) длинных макаронных изделий  
б) коротких макаронных изделий  
в) фигурных макаронных изделий  
г) штампованных макаронных изделий  
д) всех перечисленных макаронных изделий

### **Ключи**

1.	г
2.	а
3.	б
4.	д
5.	а

6. Прочитайте текст и установите соответствие.

Каждый тип замеса макаронного теста имеет определенные характерные особенности.

Установите соответствие характеристики замеса к его типу.

Тип замеса макаронного теста	Характеристика замеса
1. Мягкий	а) влажность теста 28–29 %.
2. Средний	б) влажность теста 32,6–34,5 %.
3. Твердый	в) влажность теста 31,1–32,5 %.
	г) влажность теста 29,1–31 %.

Ключ

1	2	3
в	г	а

**Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»: использовать знания о технологической компоновке и подборе оборудования для производства изделий**

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

1. При какой температуре нужно выпекать песочный полуфабрикат в виде пласта?
2. При полном отсутствии какого компонента должен проводиться процесс сбивания белков?
3. Какое оборудование применяют для формовки бубликов?
4. Какой орган макаронного пресса отвечает за форму макаронных изделий?
5. Как называется устройство для нагрева воздуха в конвейерной сушилке?

Ключи

1.	При температуре 200-225 <sup>0</sup> С
2.	При полном отсутствии жира
3.	Для формования бараночных изделий используют делительно-закаточные машины
4.	Прессовая матрица
5.	Это калорифер

**Третий этап (высокий уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «владеть»: навыками осуществления технологической компоновки и подбора оборудования для технологических линий и участков производства хлеба, хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий.**

**Практические задания:**

1. Какому процессу в печи при температуре 220<sup>0</sup>С – 240<sup>0</sup>С в течение 1...3мин (для улучшения внешнего вида, вкуса и стойкости формы) подвергаются изделия, отделанные белковым сырцовым кремом?
2. При планировании размещения оборудования в поточно-механизированные линии укажите, какая машина работает в паре с тестоделителем или сочетает в себе эти две машины?

3. Рассчитать часовую производительность печи Ш2-ХПА-16 по выработке хлеба столового формового массой 0,88 кг. Количество люлек в печи 54 шт. Количество форм на люльке 16 шт. Продолжительность выпечки 54 мин.
4. Для того чтобы избежать слипания макаронных изделий используют определенный процесс. Назовите этот процесс и уточните как его осуществляют для короткорезанных макаронных изделий.
5. Проанализируйте процесс изготовления карамели и перечислите, какое оборудование используется в данном процессе

#### Ключи

1.	Так заколеровывают изделия
2.	Это тестоокруглитель
3.	$Рп = A * n * m * 60 / tв, \text{ кг/ч}$ <p>где А – количество рабочих люлек в печи, шт.;</p> <p>n – количество форм на одной люльке, шт.;</p> <p>m – масса одного изделия, кг;</p> <p>tв – продолжительность выпечки, мин.</p> $Рп = 54 * 16 * 0,88 * 60 / 54 = 884,8 \text{ кг/ч}$
4.	Это обдувка. Для обдувки короткорезанных макаронных изделий, формируемых на шнековых прессах, используют вентиляционный блок, состоящий из батареи с горячей водой и центробежного вентилятора.
5.	Для изготовления карамели используют следующее оборудование: сироповарочный котел, вакуум-выпарной аппарат, охлаждающая машина, машина для смешивания карамельной массы, оборудование для заливки и упаковки готовой карамели.

**ПК-5. Способен 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 (пороговой уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «знать»: прогрессивные методы подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве хлеба, хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий**

#### Тестовые задания закрытого типа

1. Эта машина не относится к машинам кондитерского цеха (выберите один вариант ответа)
  - а) просеиватель
  - б) тестомес
  - в) протирающая машина
  - г) дозатор
  - д) закаточная машина
2. На рабочем месте для приготовления бисквитного полуфабриката устанавливают ... (выберите один вариант ответа)
  - а) заварочный чан
  - б) тестомесильную машину

- в) тестораскаточную машину
- г) взбивальную машину
- д) тестоделитель

3. Основным рабочим органом прессующего устройства является ... (выберите один вариант ответа)

- а) шнек
- б) тестомеситель
- в) мешалка
- г) двигатель
- д) платформа

4. В состав кондитерского цеха не входит ... (выберите один вариант ответа)

- а) склад
- б) помещение для обработки яиц
- в) сервизная
- г) для просеивания муки;
- д) для охлаждения готовых изделий

5. Варят сироп в ... (один вариант ответа)

- а) наплитных котлах
- б) противнях
- в) автоклавах
- г) таралетницах
- д) дежах

Ключи

1.	в
2.	г
3.	а
4.	в
5.	а

6. Установите последовательность выполнения операций производства хлебобулочных изделий безопасным способом:

- а) обработка теста: деление и округление;
- б) подготовка сырьевых компонентов и замес;
- в) выпекание и охлаждение готовых изделий;
- г) брожение теста;
- д) расстойка тестовых заготовок.

Ключ

	бгадв
--	-------

**Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»: применять прогрессивные методы подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве хлеба, хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий**

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

1. При изготовлении какого теста используется охлаждаемая крышка ?
2. Как называется этап производства макаронных изделий, который характеризуется снижением температуры и удалением части влаги с поверхности полуфабриката?
3. Где производится замес макаронного теста?
4. Какое покрытие должно быть у производственного стола для разделки теста и его формовки?
5. В чем заключается радикальный способ устранения прилипания теста к каналам металлической матрицы?

### Ключи

1.	Для слоенного теста
2.	Это обдувка макаронных изделий
3.	Замес макаронного теста производится в тестомесителе непрерывного и периодического действия входящего в состав макаронного прессы
4.	Нержавеющая сталь
5.	Данный метод состоит в нагревании до температуры 110-110°C

**Третий этап (высокий уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «владеть»: навыками применения прогрессивных методов подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве хлеба, хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий.**

### Практические задания:

1. Рассчитать часовую производительность печи ПХС-40 по выработке батона молочного из муки пшеничной 1/с массой 0,4 кг. Продолжительность выпечки изделий 22 мин. Количество рядов листов по длине пода печи 31 шт. Количество листов в одном ряду по ширине пода печи 6 шт. Количество изделий на одном листе 2 шт.
2. Для изготовления карамельной массы плотность сахарного сиропа должна быть оптимальной. Что необходимо осуществить для получения необходимого результата?
3. Рассчитать часовую производительность печи Ш2 – ХПБ по выработке хлеба бородинского формового массой 0,5 кг. Количество люлек в печи 69 шт. Количество форм на люлке 16 шт. Продолжительность выпечки 60 мин.
4. Как должны обрабатываться кондитерские мешки после их использования?
5. Рассчитать часовую производительность печи ППЦ – 225 по выработке батона подмосковного из муки пшеничной 1 сорта массой 0,4 кг. Продолжительность выпечки изделий 23 мин. Количество рядов изделий по длине пода печи 37 шт. Количество листов в одном ряду по ширине пода печи 7 шт. Количество изделий на одном листе 2 шт.

### Ключи

1.	$R_{п} = N \cdot n_{и} \cdot n_{л} \cdot m \cdot 60 / t_{в}, \text{ кг/ч}$ $N$ – количество рядов листов по длине пода печи, шт.; $n_{и}$ – количество изделий на одном листе, шт.; $n_{л}$ – количество листов в одном ряду по ширине пода печи, шт.; $t_{в}$ – время выпечки, мин. $R_{п} = 31 \cdot 2 \cdot 6 \cdot 0,4 \cdot 60 / 22 = 406 \text{ кг/ч}$
2.	Нужно увеличить продолжительность уваривания сахарного сиропа, потому что с увеличением продолжительности уваривания сахарного сиропа повышается температура кипения и плотность сиропа
3.	$R_{п} = A \cdot n \cdot m \cdot 60 / t_{в}, \text{ кг/ч}$ $A$ – количество рабочих люлек в печи, шт.;



	<p><math>n</math> – количество форм на одной люльке, шт.;</p> <p><math>m</math> – масса одного изделия, кг;</p> <p><math>t_v</math> – продолжительность выпечки, мин.</p> <p><math>R_{п} = 69 \cdot 16 \cdot 0,5 \cdot 60 / 60 = 552 \text{ кг/ч}</math></p>
4.	Они должны пройти следующие операции: стерилизация, ополаскивание, сушка и храниться в специальных шкафах или выдвижных ящиках стола
5.	<p><math>R_{п} = N \cdot n_{и} \cdot n_{л} \cdot m \cdot 60 / t_v</math>, кг/ч</p> <p>где <math>N</math> – количество рядов листов по длине пода печи, шт.;</p> <p><math>n_{и}</math> – количество изделий на одном листе, шт.;</p> <p><math>n_{л}</math> – количество листов в одном ряду по ширине пода печи, шт.;</p> <p><math>t_v</math> – время выпечки, мин.</p> <p><math>R_{п} = 37 \cdot 2 \cdot 7 \cdot 0,4 \cdot 60 / 23 = 540,5 \text{ кг/ч}</math></p>

### Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена

#### Вопросы для экзамена

1. Назначение, устройство тестомесильной машины А2-ХТБ. Правила безопасной эксплуатации тестомесильных машин.
2. Основные элементы печи. Устройство, назначение, принцип действия печи ХПП-25: схема движения газов. Безопасные условия эксплуатации.
3. Охарактеризовать дозаторы. Пояснить, назначение, устройство, принцип действия дозирочного бочка АСБ-20. Безопасные условия эксплуатации дозирочной аппаратуры.
4. Назначение, устройство и принцип действия взбивального агрегата К-18 для пастилы и зефира, регулировка параметров в этих машинах, основные неисправности.
5. Назначение, устройство и принцип действия бункерного тестоприготовительного агрегата БАГ 20/30 системы . Безопасные условия эксплуатации тестоприготовительных агрегатов.
6. Назначение, устройство и принцип действия горизонтальной коншмашины, регулировка параметров, основные неисправности.
7. Назначение, устройство, принцип действия дозатора муки МД□100. Безопасные условия эксплуатации дозирочной аппаратуры.
8. Процесс формирования в тестозакаточных машинах. Пояснить назначение, устройство и принцип действия тестозакаточной машины РМ-80. Безопасные условия эксплуатации тестозакаточных мантия.
9. Оборудование для расстойки тестовых заготовок. Пояснить назначение, устройство и принцип действия шкафа А2-ХРА, кинематическая схема привода. Безопасные условия эксплуатации.
10. Оборудование для производства сухарей. Пояснить назначение, устройство, принцип действия машин для формования сухарных плит ФПЛ-2 и МСП-2, их сравнительная характеристика.
11. Назначение, устройство и принцип действия бункерного тестоприготовительного агрегата И8-ХАГ-6. Правила безопасной эксплуатации тестоприготовительных агрегатов.
12. Классификация хлебопекарных печей. Устройство, назначение, принцип действия хлебопекарной печи П-104, кинематическая схема привода. Безопасные условия эксплуатации печей.
13. Оборудование для деления теста. Пояснить устройство, назначение, принцип действия тестоделителя А2-ХТН. Безопасные условия эксплуатации тесто делителей.

14. Оборудование для формования карамели. Пояснить назначение, устройство и принцип действия цепной кармелештампующей машины Ш-3, регулировка параметров, основные неисправности.
15. Дозаторы жидких компонентов. Пояснить назначение, устройство и принцип действия дозирочной станции ВНИИХП-0-6.
16. Назначение, устройство, принцип действия хлебопекарной печи ХПА-40. Схема движения газов. Безопасные условия эксплуатации.
17. Назначение, устройство и принцип действия тестомесильной машины ТМ-63. Сравнительная характеристика Т2-М-63. Правила безопасной эксплуатации тестомесильных машин.
18. Назначение, устройство и принцип действия помадовзбивальной машины ШАЕ, регулировка параметров и основные неисправности.
19. Оборудование для предварительной расстойки. Пояснить назначение, устройство и принцип действия шкафа с люлечным цепным конвейером для предварительной расстойки, регулирование продолжительности расстойки. Безопасные условия эксплуатации.
20. Оборудование, применяемое для производства бараночных изделий. Пояснить устройство, назначение и принцип действия делительно-формующего автомата Б4-58. Безопасные условия эксплуатации автомата.
21. Оборудование для сыпучих компонентов. Пояснить назначение, устройство и принцип действия барабанного и ленточного дозатора.
22. Оборудование для окончательной расстойки тестовых заготовок. Пояснить назначение, устройство, принцип действия шкафа для окончательной расстойки АА-23М, устройство люльки шкафа, регулирование продолжительности расстойки.
23. Назначение, устройство и принцип действия тестозакаточной машины Т1-ХТ-2-3-1. Кинематическая схема закаточной машины.
24. Назначение, принцип действия вакуум-аппарата 33-А. Правила безопасной эксплуатации теплового оборудования.
25. Назначение, устройство и принцип действия тесто делителя «Кузбасс». Кинематическая схема привода, безопасные условия эксплуатации.
26. Пояснить назначение, устройство, принцип действия оборудования для производства соломки. Безопасные условия эксплуатации оборудования.
27. Пояснить классификацию тестомесильных машин, понятие, об интенсивности замеса. Описать устройство, назначение и принцип действия тестомесильной машины Т1-ХТ2-А.
28. Пояснить назначение, устройство, принцип действия ротационной коншмашины. Регулировка параметров и основные неисправности.
29. Описать дозаторы жидких компонентов непрерывного действия. Пояснить назначение, устройство и принцип действия черпакового и стаканчикового дозаторов. Точность дозирования.
30. Пояснить назначение, устройство и принцип действия расстойно-печного агрегата с печью ХПА-40. Безопасные условия эксплуатации агрегатов.
31. Пояснить назначение, устройство, принцип действия тестомесильной машины Х-12Д. Сравнительная характеристика с тестомесильной машиной Х-26. Безопасные условия эксплуатации тестомесильной машины.
32. Описать оборудование применяемого для обработки карамельных масс. Пояснить устройство, назначение, принцип действия тянульной машины К-4. Регулировка параметров и основные неисправности.
33. Пояснить назначение, устройство и принцип действия бункерного тестоприготовительного агрегата Л-4-ХАГ-13. Безопасные условия эксплуатации тестоприготовительных агрегатов.
34. Пояснить назначение, устройство и принцип действия темперирующей машины с четырехзонной горизонтальной камерой. Правила безопасной эксплуатации оборудования.

35. Пояснить назначение, устройство, принцип действия дозатора жидких компонентов Ш2-ХДБ. Точность дозирования, понятие абсолютная и относительная погрешность.
36. Описать оборудование для деления теста. Пояснить назначение, устройство и принцип действия делителя - укладчика ШЗЗ-ХДЗУ, регулирование массы куска теста. Безопасные условия эксплуатации делителя-укладчика.
37. Описать оборудование, применяемое для обработки карамельной массы. Пояснить назначение, устройство и принцип действия охлаждающей машины КОМ-2, регулировка параметров и основные неисправности.
38. Описать механизмы для посадки тестовых заготовок в люльке шкафов для расстойки тестовых заготовок. Пояснить назначение, устройство и принцип действия роторно-ленточного посадчика, кинематическая схема роторно-ленточного посадчика.
39. Пояснить назначение, устройство, принцип действия бункерного тестоприготовительного агрегата МТИПП-РМК. Безопасные условия эксплуатации тестоприготовительных агрегатов.
40. Пояснить назначение, устройство и принцип действия хлебопекарной печи ФТЛ-2-66, схема движения газов. Сравнительная характеристика печей ФТЛ-2-66 и ФТЛ-20.
43. Описать процесс формирования тестовых заготовок. Пояснить назначение, устройство и принцип действия тестоокруглительной машины Т1-ХТС, сделать сравнительную характеристику с тестоокруглительной машиной Т1-ХТН.
44. Пояснить устройство, назначение и принцип действия хлебопекарной печи ПХС-25М. Сделать сравнительную характеристику с печью ПХС-40М. Правила безопасной эксплуатации хлебопекарных печей.
45. Пояснить устройство, назначение и принцип действия тестоприготовительного агрегата ХТР. Безопасные условия эксплуатации тестоприготовительных агрегатов.
46. Пояснить устройство, назначение и принцип действия машины ШПФ, регулировка параметров, основные неисправности.
47. Пояснить устройство, назначение и принцип действия тестоделителя РТ□2. Правила безопасной эксплуатации при обслуживании.
48. Пояснить устройство, назначение, принцип действия отсадочной машины ШОК. Регулировка параметров и основные неисправности в этих машинах.
49. Описать процесс просеивание муки, классификации просеивателей. Пояснить устройство, назначение и принцип действия просеивателя «Бурат ПБ-1,5», его преимущество и недостатки.
50. Описать оборудование для производства шоколада. Пояснить устройство, назначение и принцип действия темперующей машины с четырехзонной горизонтальной камерой.
51. Описать оборудование для производства мармелада. Пояснить устройство, назначение и принцип действия мармеладоотливочного агрегата ШПФ-М6. Регулировки параметров в данных машинах.
52. Описать оборудование для производства халвы. Пояснить устройство, назначение и принцип действия установки для отделения оболочки от ядер кунжута.
53. Пояснить устройство, назначение и принцип действия тестоприготовительного агрегата ХТУ-Д.
54. Охарактеризовать основные элементы печи. Пояснить процесс регулирования продолжительности выпечки.
55. Санитарные требования к производственным помещениям и технологическим процессам производства пряников.
56. Технологические схемы производства кексов на химических разрыхлителях и дрожжах.
57. Оборудование смешивания сырья и получения однородных масс
58. Аппараты для термической обработки какао-бобов и орехоплодных ядер.
59. Технологические насосы.
60. Технологические схемы производства бисквитных тортов

61. Жгутовытягиватель ТМ-1. Назначение, устройство, принцип действия.
62. Цепная карамелережущая машина ЛРМ. Назначение, устройство, принцип действия.
63. Очистительно-сортировочная машина МТРА. Назначение, устройство, принцип действия.
64. Дробильно-сортировочная машина. Назначение, устройство, принцип действия.
65. Помадовзбивальная машина ШАЕ с охлаждающим шнеком. Назначение, устройство, принцип действия.
66. Темперировочная машина МТ-250. Назначение, устройство, принцип действия.
66. Универсальный варочный вакуум-аппарат М-184. Назначение, устройство, принцип действия/
67. Охлаждающий агрегат АОК-2. Назначение, устройство, принцип действия.
68. Дражировочный котел ДР-5М. Назначение, устройство, принцип действия.
69. Двухвалковая мельница. Назначение, устройство, принцип действия.
70. Пятивалковая мельница. Назначение, устройство, принцип действия.
71. Машина для отливки конфет в крахмальные формы. Назначение, устройство, принцип действия.
72. опрокидывающийся варочный котел. Назначение, устройство, принцип действия.
73. Змеевиковый вакуум-выпарной аппарат 33-А. Назначение, устройство, принцип действия.
74. Цилиндрический диссудор. Назначение, устройство, принцип действия.
75. Трехкамерный взбивальный агрегат К-18 непрерывного действия. Назначение, устройство, принцип действия.
76. Дражировочный котел ДР-5М. Назначение, устройство, принцип действия.
77. Промывочная машина для кунжутных семян. Назначение, устройство, принцип действия.
78. Веечная машина МИС-50. Назначение, устройство, принцип действия.
79. Горизонтальная коншмашина. Назначение, устройство, принцип действия.
80. Вертикальная коншмашина. Назначение, устройство, принцип действия.
81. Поточная линия для производства конфет отливкой в силиконовые формы. Назначение, устройство, принцип действия.
82. Неопрокидывающийся варочный котел 28-А. Назначение, устройство, принцип действия.
83. Цилиндрический диссудор. Назначение, устройство, принцип действия.
84. Охлаждающая машина КОМ – 2 для карамельной массы. Назначение, устройство, принцип действия

#### **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.

### **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.