

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе \_\_\_\_\_ Ю. Нагорная

«30» \_\_\_\_\_ 03



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Технологическое оборудование малых предприятий пищевых производств

Уровень образовательной программы \_\_\_\_\_ бакалавриат

Направление подготовки \_\_\_\_\_ 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Направленность (профиль) \_\_\_\_\_ Машины и аппараты пищевых производств

Форма обучения \_\_\_\_\_ очная (очно – заочная, заочная)

Срок освоения ОП \_\_\_\_\_ 4 года (4 года 6 месяцев, 4 года 9 месяцев)

Институт \_\_\_\_\_ Инженерный

Кафедра разработчик РПД \_\_\_\_\_ Технологические машины и переработка материалов

Выпускающая кафедра \_\_\_\_\_ Технологические машины и переработка материалов

Начальник  
учебно-методического управления \_\_\_\_\_ Семенова Л.У.

Директор института \_\_\_\_\_ Клинецвич Р.И.

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_ Боташев А.Ю.

Черкесск, 2023

## Оглавление

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО .....	4
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ.....	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ .....	7
4.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	8
4.2.1. Разделы (темы) дисциплины, виды деятельности и формы контроля .....	8
4.2.2. Лекционный курс .....	9
4.3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ .....	12
5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....	13
5.1. Методические указания для подготовки обучающихся к лекционным занятиям.....	13
5.2. Методические указания для подготовки обучающихся к лабораторным занятиям .....	13
5.3. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся .....	14
6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....	15
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	16
7.1. Перечень основной и дополнительной литературы .....	16
7.2. Информационные технологии, лицензионное программное обеспечение .....	17
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	18
8.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий.....	18
8.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся .....	18
8.3. Требования к специализированному оборудованию.....	18
9. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	20
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ .....	21
1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....	22
2. Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины .....	22
3. Показатели, критерии и средства оценивания компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины .....	23
4. Комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине .....	29
5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания компетенции .....	34

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

*Целями освоения дисциплины «Технологическое оборудование малых предприятия пищевых производств»:*

- подготовка обучающихся к производственно-технической, экспериментально-исследовательской и проектно-конструкторской деятельности;
- обучение студентов использованию знаний, полученных в результате фундаментальной подготовки по естественно-научным, общепрофессиональным и специальным дисциплинам, для решения задач, связанных с разработкой высокоэффективных, экономичных технологий и аппаратов пищевой промышленности.

*Задачи курса:*

- Изучение метода анализа и выбора оптимальных конструкций пищевого оборудования и пищевых машин при проектировании новых производств.
- Изучение методов разработки высокоэффективных и малоотходных технологических схем, выбор наиболее рациональных типов аппаратов.
- Изучение методов расчета выбранных аппаратов с использованием современных вычислительных средств, а также разрабатывать принципиально новые методы расчета процессов и аппаратов пищевой технологии.

*В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:*

- способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки (ПК -1).
- умение выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин (ПК - 15).
- способность организовать работу малых коллективов исполнителей, в том числе над междисциплинарными проектами (ПК -17).

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

2.1. Дисциплина «Технологическое оборудование малых предприятия пищевых производств» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 Дисциплины (модули).

2.2. В таблице приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП.

### Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
1	Процессы и аппараты пищевых производств Теоретические основы пищевых технологий	Преддипломная практика

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемые результаты освоения образовательной программы (ОП) – компетенции обучающихся определяются требованиями стандарта по направлению подготовки и формируются в соответствии с матрицей компетенций ОП

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Наименование компетенции (или ее части)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
1	2	3	4
1.	<b>ПК 3.</b>	Способен обеспечивать проведение технологических процессов, эксплуатацию и техническое обслуживание машин и оборудования в соответствии с регламентом производства	<p><b>ПК 3.1.</b> Демонстрирует знания по передовому опыту планирования и проведения технического обслуживания и ремонта машин и оборудования</p> <p><b>ПК 3.2.</b> Обеспечивает профессиональную эксплуатацию машин и технологического оборудования</p> <p><b>ПК 3.3.</b> Обосновывает рациональный состав и потребность в технических средствах для выполнения работ по техническому обслуживанию</p> <p><b>ПК 3.4.</b> Способен организовать работу по техническому обслуживанию и ремонту технологического оборудования в соответствии с регламентом производства</p>
	<b>ПК 4.</b>	Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации технологического оборудования пищевых производств	<p><b>ПК 4.1.</b> Владеет методикой производственного контроля и оценки качества продукции и выполняемых работ при эксплуатации машин и оборудования</p> <p><b>ПК 4.2.</b> Способен провести испытания и проверку технического состояния в соответствии с регламентом производства</p> <p><b>ПК 4.3.</b> Способен провести контроль качества продукции и выполненных работ при эксплуатации технологического оборудования пищевых производств</p>

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

#### Очная форма обучения

Вид учебной работы		Всего часов	Семестр № 7
			часов
1		2	3
<b>Аудиторная контактная работа (всего)</b>		<b>54</b>	<b>54</b>
В том числе:			
Лекции (Л)		18	18
Лабораторные работы (ЛР)		36	36
<b>Внеаудиторная контактная работа</b>		<b>1,7</b>	<b>1,7</b>
В том числе индивидуальные групповые консультации		1,7	1,7
<b>Самостоятельная работа обучающегося (СРО)** (всего)</b>		<b>52</b>	<b>52</b>
Работа с книжными и электронными источниками		21	21
Подготовка к лабораторным работам		21	21
Подготовка к текущему контролю		6	6
Подготовка к промежуточному контролю		4	4
<b>Промежуточная аттестация</b>	зачет (З)	<b>3</b>	<b>3</b>
	<i>Прием зач., час.</i>	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>
<b>ИТОГО:</b>			
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>часов</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
	<b>зач. ед.</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

#### Очно-заочная форма обучения

Вид учебной работы		Всего часов	Семестр № 9
			часов
1		2	3
<b>Аудиторная контактная работа (всего)</b>		<b>48</b>	<b>48</b>
В том числе:			
Лекции (Л)		16	16
Лабораторная работа (ЛР)		32	32

<b>Внеаудиторная контактная работа</b>		<b>1,7</b>	<b>1,7</b>
В том числе индивидуальные групповые консультации		1,7	1,7
<b>Самостоятельная работа обучающегося (СРО)** (всего)</b>		<b>58</b>	<b>58</b>
Работа с книжными и электронными источниками		21	21
Подготовка к лабораторным работам		21	21
Подготовка к текущему контролю		12	12
Подготовка к промежуточному контролю		4	4
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>зачет (З)</b>	<b>3 (4)</b>	<b>3 (4)</b>
	<i>Прием зач., час.</i>	0,3	0,3
	СРО, час.	3,7	3,7
<b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>	<b>часов</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
	<b>зач. ед.</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

#### Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 10
		часов
1	2	3
<b>Аудиторная контактная работа (всего)</b>	<b>14</b>	<b>14</b>
В том числе:		
Лекции (Л)	6	6
Лабораторная работа (ЛР)	8	8
<b>Внеаудиторная контактная работа</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
В том числе индивидуальные групповые консультации	1	1
<b>Самостоятельная работа обучающегося (СРО)** (всего)</b>	<b>89</b>	<b>89</b>
Работа с книжными и электронными источниками	71	71
Подготовка к лабораторным работам	18	18
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>зачет (З)</b>	<b>3 (4)</b>
	<i>Прием зач., час.</i>	0,3
	СРО, час.	3,7

<b>ИТОГО:</b> <b>Общая</b> <b>трудоемкость</b>	<b>часов</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
	<b>зач. ед.</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

## 4.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.2.1. Разделы (темы) дисциплины, виды деятельности и формы контроля Очная форма обучения

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (в часах)					Формы текущей и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	СРО	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	7	Введение. Общие сведения о технологическом оборудовании	2	8	-	6	16	Тестовый контроль
	7	Принципы устройства, проверки и правила эксплуатации весоизмерительных приборов, применяемых в пищевой промышленности	2	-	-	4	6	
2.	7	Тепловое оборудование	2	6	-	10	16	
3.	7	Оборудования для разделения жидких и сыпучих неоднородных систем в пищевой промышленности	4	6	-	8	18	
4.	7	Оборудование для смешивания пищевых сред	4	10	-	7	21	
5.	7	Оборудование для упаковывания пищевой продукции	2	6	-	9	17	
6.	7	Перспективные направления и прогнозирования развития оборудования	2	-	-	8	10	Индивидуальные и групповые консультации
7.	7	Внеаудиторная контактная работа					1,7	
8.		Промежуточная аттестация					0,3	Зачет
<b>Итого</b>			<b>18</b>	<b>36</b>	<b>-</b>	<b>52</b>	<b>108</b>	

### Очно-заочная форма обучения

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (в часах)					Формы текущей и промежуточной аттестации
-------	------------	---------------------------------	---	--	--	--	--	--



			Л	ЛР	ПЗ	СРО	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	9	Введение. Общие сведения о технологическом оборудовании	2	8	-	6	16	Тестовый контроль
	9	Принципы устройства, поверки и правила эксплуатации весоизмерительных приборов, применяемых в пищевой промышленности	2	-	-	4	6	
2.	9	Тепловое оборудование	2	6	-	10	16	
3.	9	Оборудования для разделения жидких и сыпучих неоднородных систем в пищевой промышленности	4	6	-	8	18	
4.	9	Оборудование для смешивания пищевых сред	2	6	-	7	21	
5.	9	Оборудование для упаковывания пищевой продукции	2	6	-	9	17	
6.	9	Перспективные направления и прогнозирования развития оборудования	2	-	-	8	10	
7.	9	Внеаудиторная контактная работа					1,7	Индивидуальные и групповые консультации
8.		Промежуточная аттестация					0,3	Зачет
<b>Итого</b>			<b>16</b>	<b>32</b>	<b>-</b>	<b>58</b>	<b>108</b>	

### Заочная форма обучения

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (в часах)					Формы текущей и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	СРО	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	10	Введение. Общие сведения о технологическом оборудовании	2	2	-	6	16	Тестовый контроль
	10	Принципы устройства, поверки и правила эксплуатации весоизмерительных приборов, применяемых в пищевой промышленности	2	-	-	4	6	
2.	10	Тепловое оборудование		2	-	10	16	

3.	10	Оборудования для разделения жидких и сыпучих неоднородных систем в пищевой промышленности	2		-	8	18	
4.	10	Оборудование для смешивания пищевых сред		2	-	7	21	
5.	10	Оборудование для упаковывания пищевой продукции		2	-	9	17	
6.	10	Перспективные направления и прогнозирования развития оборудования		-	-	8	10	
7.	10	Внеаудиторная контактная работа					1,7	Индивидуальные и групповые консультации
8.		Промежуточная аттестация					0,3	Зачет
<b>Итого</b>			<b>6</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>89</b>	<b>108</b>	

#### 4.2.2. Лекционный курс

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы лекции	Содержание лекции	Всего часов		
				5	6	7
<b>Семестр 7 (9,10)</b>				<b>ОФО</b>	<b>ОЗФО</b>	<b>ЗФО</b>
1.	<b>Раздел 1. Введение. Общие сведения о технологическом оборудовании</b>	<b>Лекция 1.</b> Задачи дисциплины и ее содержание.	Задачи дисциплины и ее содержание. Развитие технологического оборудования в пищевой промышленности. Основные показатели качества технологического оборудования малых предприятия пищевой промышленности. Современные формы организации производства в АПК. Классификация технологического оборудования по функциональному и отраслевому признакам. Основные требования к технологическому оборудованию. Общие принципы расчета производительности и мощности приводов	2	2	2

			технологических машин.			
2.	<b>Раздел 2. Принципы устройства, поверки и правила эксплуатации весоизмерительных приборов, применяемых в пищевой промышленности</b>	<b>Лекция 2.</b> Принципы устройства, поверки и правила эксплуатации весоизмерительных приборов, применяемых в пищевой промышленности.	Средства измерений применяемые в пищевой промышленности. Поверка средств измерений. Весоизмерительные приборы. Общее устройство весов. Надзор за весоизмерительными приборами.	2	2	2
3.	<b>Раздел 3. Тепловое оборудование</b>	<b>Лекция 3.</b> Тепловое оборудование	Пищеварочные котлы и автоклавы. Принципиальное устройство котлов и автоклавов. Буквенно-цифровая индексация котлов. Основные теплотехнические и эксплуатационные показатели работы пищеварочных котлов.	2	2	
4.	<b>Раздел 4. Оборудования для разделения жидких и сыпучих неоднородных систем в пищевой промышленности</b>	<b>Лекция 4.</b> Оборудования для разделения жидких и сыпучих неоднородных систем в пищевой промышленности	Классификация оборудования. Отстойники, центрифуги и сепараторы. Фильтры и фильтрующие устройства.	4	4	2
5.	<b>Раздел 5. Оборудование для смешивания пищевых сред</b>	<b>Лекция 5.</b> Оборудование для смешивания пищевых сред	Классификация оборудования. Мешалки для жидких пищевых сред. Месильные машины для высоковязких пищевых сред. Смесители для сыпучих пищевых сред.	4	2	
6.	<b>Раздел 6. Оборудование для упаковывания пищевой продукции</b>	<b>Лекция 6.</b> Оборудование для упаковывания пищевой продукции	Оборудования для дозирования пищевых продуктов и изделий. Машины для завертывания штучных изделий. Оборудование для фасования сыпучих продуктов и штучных изделий. Машины для фасования жидких и пастообразных продуктов.	2	2	

7.	<b>Раздел 7. Перспективные направления и прогнозирования развития оборудования</b>	<b>Лекция 7.</b> Перспективн ые направления и прогнозира ния развития оборудовани я	Научно-техническая информация, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области технологического оборудования малых пищевых производств.	2	2	
	<b>ИТОГО часов в семестре:</b>			<b>18</b>	<b>16</b>	<b>6</b>

#### 4.2.3. Лабораторный практикум

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Всего часов		
				5	6	7
1	<b>7 (9,10)</b>	Введение. Общие сведения о технологическом оборудовании	Изучение условных обозначений технологического оборудования пищевых производств	8	8	2
2		Тепловое оборудование	Основные теплотехнические, технико-экономические и эксплуатационные показатели работы кипятильников	6	6	2
3		Оборудования для разделения жидких и сыпучих неоднородных систем в пищевой промышленности	Изучение устройства и принципа работы просеивателей	6	6	
4		Оборудование для смешивания пищевых сред	Тестомесильные машины малой производительности Тестомесильные машины периодического действия	10	6	2
5		Оборудование для упаковывания пищевой продукции	Изучение устройства фасовочно-упаковочного автомата ТПА-1200	6	6	2
			<b>ИТОГО:</b>		<b>36</b>	<b>32</b>

### 4.3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ п/п	Виды СРО	Всего часов
1	2	3	4	5
<b>Семестр 7 (9,10)</b>				
1.	Основы переработки сырья в кондитерские изделия.	1.1.	Работа с книжными и электронными источниками	1
		1.2.	Подготовка к тестовому заданию	1
2.	Производство сиропов и их хранение.	2.1.	Работа с книжными и электронными источниками	1
		2.2.	Подготовка к тестовому заданию	1
3.	Основы производства карамели.	3.1.	Работа с книжными и электронными источниками	1
		3.2.	Подготовка к тестовому контролю	1
4.	Основы производства конфет.	4.1.	Работа с книжными и электронными источниками	1
		4.2.	Подготовка к тестовому контролю	1
5.	Основы производства ириса, пастилы, зефира, мармелада.	5.1.	Работа с книжными и электронными источниками	1
		5.2.	Подготовка к лабораторным занятиям	1
		5.3.	Подготовка к тестовому контролю	1
6.	Основы производства драже и халвы.	6.1.	Работа с книжными и электронными источниками	1
		6.2.	Подготовка к лабораторным занятиям	1
		6.3.	Подготовка к тестовому контролю	1
7.	Производство песочного теста и изделий из него.	7.1.	Работа с книжными и электронными источниками	1
		7.2.	Подготовка к лабораторным занятиям	4
		7.3.	Подготовка к тестовому контролю	1
8.	Производство слоеного теста и изделий из него.	8.1.	Работа с книжными и электронными источниками	1
		8.2.	Подготовка к лабораторным занятиям	4
		8.3.	Подготовка к тестовому контролю	1
9.	Производство заварного теста и изделий из него.	9.1.	Работа с книжными и электронными источниками	1
		9.2.	Подготовка к лабораторным занятиям	4
		9.3.	Подготовка к тестовому контролю	1
10.	Производство бисквитного теста и	10.1.	Работа с книжными и электронными источниками	1

	изделий из него.	10.2	Подготовка к лабораторным занятиям	4
		10.3	Подготовка к тестовому контролю	1
11.	Производство бисквитного теста и изделий из него.	11.1	Работа с книжными и электронными источниками	1
		11.2	Подготовка к лабораторным занятиям	6
		11.3	Подготовка к тестовому контролю	1
12.	Расчет рецептур.	12.1.	Работа с книжными и электронными источниками	1
		12.2.	Подготовка к лабораторным занятиям	4
		12.4.	Подготовка к промежуточному контролю	1
<b>ИТОГО часов в семестре:</b>				<b>52</b>

### Очно -заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ п/п	Виды СРО	Всего часов
1	2	3	4	5
<b>Семестр 9</b>				
1.	Основы переработки сырья в кондитерские изделия.	1.1.	Работа с книжными и электронными источниками	8
		1.2.	Подготовка к лабораторным занятиям	8
		1.3	Подготовка к текущему тестовому контролю	2
2.	Основы производства сахарных кондитерских изделий	2.1.	Работа с книжными и электронными источниками	8
		2.2.	Подготовка к лабораторным занятиям	8
		2.3	Подготовка к текущему тестовому контролю	2
3.	Производство мучных кондитерских изделий.	3.1.	Работа с книжными и электронными источниками	8
		3.2.	Подготовка к лабораторным занятиям	8
		3.3	Подготовка к текущему тестовому контролю	2
		3.4	Подготовка к промежуточному контролю	4
<b>ИТОГО часов в семестре:</b>				<b>58</b>

## Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ п/п	Виды СРО	Всего часов
1	2	3	4	5
<b>Семестр 10</b>				
	Основы переработки сырья в кондитерские изделия.	1.1.	Работа с книжными и электронными источниками	9
		1.2.	Подготовка к лабораторным занятиям	6
		1.3.	Подготовка к текущему тестовому контролю	2
	Основы производства сахарных кондитерских изделий	2.1.	Работа с книжными и электронными источниками	25
		2.2.	Подготовка к лабораторным занятиям	8
		2.3.	Подготовка к текущему тестовому контролю	2
	Производство мучных кондитерских изделий.	3.1.	Работа с книжными и электронными источниками	25
		3.2.	Подготовка к лабораторным занятиям	8
		3.3.	Подготовка к текущему тестовому контролю	2
		3.4.	Подготовка к промежуточному контролю	4
<b>ИТОГО часов в семестре:</b>				<b>89</b>

## 5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 5.1. Методические указания для подготовки обучающихся к лекционным занятиям

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на выполнение самостоятельной работы.

В ходе лекций обучающимся даются рекомендации:

- по ведению конспектирования учебного материала;
- уделяется внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению;

- задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

В рабочих конспектах желательно оставлять поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющей материал прослушанной лекции, а также пометки, подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Для успешного овладения курсом необходимо посещать все лекции, так как тематический материал взаимосвязан между собой. В случаях пропуска занятия



обучающемуся необходимо самостоятельно изучить материал и ответить на контрольные вопросы по пропущенной теме во время индивидуальных консультаций.

## **5.2. Методические указания для подготовки обучающихся к лабораторным занятиям**

Лабораторные работы составляют важную часть профессиональной подготовки обучающихся. Они направлены на экспериментальное подтверждение теоретических положений и формирование учебных и профессиональных практических умений.

Выполнение обучающимися лабораторных работ направлено на:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплин;

формирование необходимых профессиональных умений и навыков;

Методические указания по проведению лабораторных работ включают:

заглавие, в котором указывается вид работы (лабораторная), ее порядковый номер, объем в часах и наименование; цель работы; предмет и содержание работы; оборудование, технические средства, инструмент; порядок (последовательность) выполнения работы; правила техники безопасности и охраны труда по данной работе (по необходимости); общие правила оформления работы; контрольные вопросы и задания; список литературы (по необходимости).

При планировании лабораторных работ следует учитывать, что наряду с ведущей целью - подтверждением теоретических положений - в ходе выполнения заданий у обучающихся формируются практические умения и навыки обращения с лабораторным оборудованием, аппаратурой и пр., которые могут составлять часть профессиональной практической подготовки, а также исследовательские умения (наблюдать, сравнивать, анализировать, устанавливать зависимости, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследование, оформлять результаты).

Порядок проведения лабораторных работ в целом совпадает с порядком проведения практических занятий. Помимо собственно выполнения работы для каждой лабораторной работы предусмотрена процедура защиты, в ходе которой преподаватель проводит устный или письменный опрос обучающихся для контроля понимания выполненных ими измерений, правильной интерпретации полученных результатов и усвоения ими основных теоретических и практических знаний по теме занятия

## **5.3. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся**

Важной частью самостоятельной работы является чтение учебной и научной литературы. Основная функция учебников – ориентировать обучающегося в системе знаний, умений и владений, которые должны быть усвоены и освоены будущими бакалаврами по данной дисциплине.

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

№ п/ п	№ семес тра	Виды учебной работы	Образовательные технологии
1	2	3	4
<b>1.</b>	7	<i>Лекция «Оборудование для упаковывания пищевой продукции»</i>	<i>Изучение видео- и аудиоматериалами</i>
<b>2.</b>		<i>Лекция «Тепловое оборудование»</i>	<i>Изучение видео- и аудиоматериалами</i>
<b>3.</b>		<i>Лабораторные занятия «Введение. Общие сведения о технологическом оборудовании»</i>	<i>«Работа в парах»</i>
<b>4.</b>		<i>Лабораторные занятия «Оборудование для смешивания пищевых сред»</i>	<i>«Работа в парах»</i>
<b>5.</b>		<i>Лабораторные занятия «Оборудование для упаковывания пищевой продукции»</i>	<i>«Работа в малых группах»</i>

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Перечень основной и дополнительной литературы

<b>Список основной литературы</b>	
1.	Кузнецов, М.Г. Инженерные расчеты в производстве пива [Электронный ресурс]: учебное пособие/ М.Г. Кузнецов, В.В. Харьков, М.К. Герасимов. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017. — 200 с. — 978-5-7882-2205-9. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/79289.html">http://www.iprbookshop.ru/79289.html</a>
2.	Слесарчук, В.А. Оборудование пищевых производств [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.А. Слесарчук. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015. — 372 с. — 978-985-503-457-6. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/67669.html">http://www.iprbookshop.ru/67669.html</a>
3.	Технологическое оборудование хлебопекарного, кондитерского, макаронного и зерноперерабатывающего производств. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Г.О. Магомедов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. — 184 с. — 978-5-00032-234-5. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/70818.html">http://www.iprbookshop.ru/70818.html</a>
<b>Список дополнительной литературы</b>	
1.	Елахина, В.Д. Оборудование предприятий общественного питания. В 3 ч. Ч.1 [Текст]: учебник/ В.Д. Елахина. — 2-е изд., стер. — М.: Академия, 2012. — 416 с.
2.	Керженцев, В.А. Проектирование оборудования пищевых производств. Часть 1. Циклически работающие машины [Электронный ресурс]: конспект лекций/ В.А. Керженцев. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011. — 63 с. — 978-5-7782-1868-0. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/45145.html">http://www.iprbookshop.ru/45145.html</a>
3.	Кирпичников, В.П. Оборудование предприятий общественного питания. В 3ч. Ч.2 [Текст]: учебник/ В.П. Кирпичников. — 2-е изд., стер. — М.: Академия, 2012. — 496 с.
4.	Колупаева, Т.Л. Оборудование предприятий общественного питания. В 3ч. Ч.3 [Текст]: учебник/ Т.Л. Колупаева. — 2-е изд., стер. — М.: Академия, 2012. — 304 с.
5.	Лабораторный практикум по курсу «Технология пищевых производств малых предприятий» [Электронный ресурс]: учебное пособие/ З.А. Канарская [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2011. — 136 с. — 978-5-7882-0988-3. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/62479.html">http://www.iprbookshop.ru/62479.html</a>
6.	Основы расчета оборудования хлебопекарных и макаронных предприятий [Текст]: учеб. пособие/ Ю. А. Калошин, М. Е. Чернов, В. М. Хромеевков и др.; под ред. Ю.А. Калошина. — М.: ДеЛи Принт, 2012. — 192 с.
7.	Ястина, Г.М. Проектирование предприятий общественного питания с основами AutoCAD [Электронный ресурс]: учебник/ Г.М. Ястина, С.В. Несмелова. — Электрон. текстовые данные. — СПб.: Троицкий мост, 2014. — 288 с. — 978-5-4377-0012-9. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/40886.html">http://www.iprbookshop.ru/40886.html</a>

**7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**  
<http://window.edu.ru>- Единое окно доступа к образовательным ресурсам;  
<http://fcior.edu.ru> - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов;  
<http://elibrary.ru> - Научная электронная библиотека.

**7.3. Информационные технологии, лицензионное программное обеспечение**

Лицензионное программное обеспечение	Реквизиты лицензий/ договоров
Microsoft Azure Dev Tools for Teaching 1. Windows 7, 8, 8.1, 10 2. Visual Studio 2008, 2010, 2013, 2019 5. Visio 2007, 2010, 2013 6. Project 2008, 2010, 2013 7. Access 2007, 2010, 2013 и т. д.	Идентификатор подписчика: 1203743421 Срок действия: 30.06.2022  (продление подписки)
MS Office 2003, 2007, 2010, 2013	Сведения об Open Office: 63143487, 63321452, 64026734, 6416302, 64344172, 64394739, 64468661, 64489816, 64537893, 64563149, 64990070, 65615073  Лицензия бессрочная
Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite	Лицензионный сертификат Серийный № 8DVG-V96F-H8S7-NRBC Срок действия: с 20.10.2022 до 22.10.2023
Консультант Плюс	Договор № 272-186/С-23-01 от 20.12.2022 г.
Цифровой образовательный ресурс IPRsmart	Лицензионный договор №10423/23П от 30.06.2023 г.  Срок действия: с 01.07.2023 до 01.07.2024
Бесплатное ПО	
Sumatra PDF, 7-Zip	

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **8.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий**

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:

- набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации: проектор, экран, ноутбук;  
- специализированная мебель: стол преподавательский, стул для преподавателя, стол ученический, стул ученический, доска ученическая, тумба кафедры.

2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации:

- технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории: переносной проектор, переносной настенный экран, ноутбук, системный блок, монитор, плоттер, МФУ;  
- специализированная мебель: стол преподавательский, стул для преподавателя, стол ученический, стул ученический, стол компьютерный, доска ученическая.

3. Помещение для самостоятельной работы.

Библиотечно-издательский центр.

Отдел обслуживания печатными изданиями: комплект проекционный, мультимедийный оборудование: экран настенный, проектор, ноутбук; рабочие столы на 1 место, стулья.

Отдел обслуживания электронными изданиями: интерактивная система, монитор, сетевой терминал, персональный компьютер, МФУ, принтер, рабочие столы на 1 место; стулья.

Информационно-библиографический отдел: персональный компьютер, сканер, МФУ, рабочие столы на 1 место, стулья.

### **8.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся**

1. Рабочее место преподавателя, оснащенное ноутбуком.

2. Рабочее место обучающегося, оснащенное компьютером с доступом к сети «Интернет», для работы в электронных образовательных средах, а также для работы с электронными учебниками.

### **8.3. Требования к специализированному оборудованию**

Лабораторное оборудование:

Установка для обеззараживания воды ИЗУМРУД-СИ

Аквадистиллятор ДЭ-4,

Комплекс ЛУММАРК с методикой расчета

Мешалка магнитная ПЭ-6110 с подогревом

Стерилизатор ГП-80

Анализатор качества молока «ЛАКТАН-4»

Микроволновая печь

Универсальный лабораторный регулятор температуры UTR-L  
Фасовочно – упаковочное оборудование РТ-УМ-11, РЦ/1403 БС-ОП  
Установка сушильная УСХ-СИК  
Центрифуга молочная на 12 пробирок. ЦЛМ 1-12  
Перемешивающее устройство двухместное с подогревом ПЭ-6300, ПЭ-6300 М  
Универсальный вибропривод ВП/220  
Пластиночно–роторный вакуумный насос 2НВР-5ДМ  
Весы товарные АЛЕКС ВХ-60D1,3-3  
Весы товарные МИДЛ без стойки 150 кг  
Встряхиватель ПЭ-6300  
Мельница лабораторная для размельчения зерна  
Прибор для определения падения ПЧП-3  
Рефрактометр ИРФ-454Б2М  
Термометр лабораторный ТГ-2 – 3 шт.  
Учебная гидравлическая лаборатория «Капелька»

## **9. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Для обеспечения образования инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается (в случае необходимости) адаптированная образовательная программа, индивидуальный учебный план с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья, в частности применяется индивидуальный подход к освоению дисциплины, индивидуальные задания: рефераты, письменные работы и, наоборот, только устные ответы и диалоги, индивидуальные консультации, использование диктофона и других записывающих средств для воспроизведения лекционного и семинарского материала.

В целях обеспечения обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья комплектуется фонд основной литературой, адаптированной к ограничению электронных образовательных ресурсов, доступ к которым организован в БИЦ Академии. В библиотеке проводятся индивидуальные консультации для данной категории пользователей, оказывается помощь в регистрации и использовании сетевых и локальных электронных образовательных ресурсов, предоставляются места в читальном зале.

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**



# 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

## Технологическое оборудование малых предприятия пищевых производств

### 1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

Индекс	Формулировка компетенции
ПК-3	Способен обеспечивать проведение технологических процессов, эксплуатацию и техническое обслуживание машин и оборудования в соответствии с регламентом производства
ПК-4	Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации технологического оборудования пищевых производств

### 2. Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций обучающимися.

Этапность формирования компетенций прямо связана с местом дисциплины в образовательной программе.

Разделы (темы) дисциплины	Формируемые компетенции (коды)	
	ПК-3	ПК-4
Раздел 1. Введение. Общие сведения о технологическом оборудовании	+	+
Раздел 2. Принципы устройства, проверки и правила эксплуатации весоизмерительных приборов, применяемых в пищевой промышленности	+	+
Раздел 3. Тепловое оборудование	+	+
Раздел 4. Оборудования для разделения жидких и сыпучих неоднородных систем в пищевой промышленности	+	+
Раздел 5. Оборудование для смешивания пищевых сред	+	+
Раздел 6. Оборудование для упаковывания пищевой продукции	+	+
Раздел 7. Перспективные направления и прогнозирования развития оборудования	+	+

### **3. Показатели, критерии и средства оценивания компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины**

**ПК 3. Способен обеспечивать проведение технологических процессов, эксплуатацию и техническое обслуживание машин и оборудования в соответствии с регламентом производства**

Планируемые результаты обучения (показатели)	Критерии оценивания результатов обучения				Средства оценивания результатов обучения	
	неудовлетв	удовлетв	хорошо	отлично	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
<b>ПК 3.1.</b> Демонстрирует знания по передовому опыту планирования и проведения технического обслуживания и ремонта машин и оборудования	Не знает: передовые методы планирования и проведения технического обслуживания и ремонта машин и оборудования	Допускает частичные знания передового опыта планирования и проведения технического обслуживания и ремонта машин и оборудования	Демонстрирует знания передового опыта планирования и проведения технического обслуживания и ремонта машин и оборудования	Отличные знания передового опыта планирования и проведения технического обслуживания и ремонта машин и оборудования	текущий тестовый контроль	зачет
<b>ПК 3.2.</b> Обеспечивает профессиональную эксплуатацию машин и технологического оборудования	Не умеет обеспечивать профессиональную эксплуатацию машин и технологического оборудования	Не умеет эффективно обеспечивать профессиональную эксплуатацию машин и технологического оборудования	Умеет профессионально эксплуатировать машины и технологическое оборудование	Умеет эффективно и профессионально эксплуатировать машины и технологическое оборудование	текущий тестовый контроль	
<b>ПК 3.3.</b> Обосновывает рациональный состав и потребность в технических средствах для выполнения работ по	Не владеет навыками обоснования рационального состава и потребности в технических	Слабо владеет навыками: обоснования рационального состава и потребности в технических	Владеет навыками: обоснования рационального состава и потребности в технических средствах для	Владеет отлично навыками: обоснования рационального состава и потребности в технических	текущий тестовый контроль	

техническому обслуживанию	средствах для выполнения работ по техническому обслуживанию	средствах для выполнения работ по техническому обслуживанию	выполнения работ по техническому обслуживанию	средствах для выполнения работ по техническому обслуживанию		
<b>ПК 3.4.</b> Способен организовать работу по техническому обслуживанию и ремонту технологического оборудования в соответствии с регламентом производства	Не способен организовать работу по техническому обслуживанию и ремонту технологического оборудования в соответствии с регламентом производства	Имеет слабые навыки по организации работы по техническому обслуживанию и ремонту технологического оборудования в соответствии с регламентом производства	Способен организовать работу по техническому обслуживанию и ремонту технологического оборудования в соответствии с регламентом производства	Способен отлично организовать работу по техническому обслуживанию и ремонту технологического оборудования в соответствии с регламентом производства		

**ПК 4. Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации технологического оборудования пищевых производств**

Планируемые результаты обучения (показатели)	Критерии оценивания результатов обучения				Средства оценивания результатов обучения	
	неудовлетв	удовлетв	хорошо	отлично	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
<b>ПК 4.1.</b> Владеет методикой производственного контроля и оценки качества продукции и выполняемых работ при эксплуатации машин и оборудования	Допускает существенные ошибки при проведении производственного контроля и оценки качества продукции и выполняемых работ при эксплуатации машин и оборудования	Демонстрирует частичные знания методики производственного контроля и оценки качества продукции и выполняемых работ при эксплуатации машин и оборудования	Демонстрирует знания методики производственного контроля и оценки качества продукции и выполняемых работ при эксплуатации машин и оборудования .	Раскрывает полные знания методики производственного контроля и оценки качества продукции и выполняемых работ при эксплуатации машин и оборудования	текущий тестовый контроль	зачет
<b>ПК 4.2.</b> Способен провести испытания и проверку технического состояния в соответствии с регламентом производства	Не умеет и не готов к проведению испытания и проверки технического состояния в соответствии с регламентом производства .	Частично умеет проводить испытания и проверку технического состояния в соответствии с регламентом производства	Формулирует и не полностью умеет проводить испытания и проверку технического состояния в соответствии с регламентом производства	Готов и умеет проводить испытания и проверку технического состояния в соответствии с регламентом производства .		
<b>ПК 4.3.</b> Способен провести контроль качества продукции и выполненных работ при эксплуатации технологического	Не владеет навыками проведения контроля качества продукции и выполненных	Владеет отдельными навыками проведения контроля качества продукции и выполненных работ	Владеет навыками проведения контроля качества продукции и выполненных работ при	Демонстрирует владение навыками проведения контроля качества продукции и выполненных работ		

оборудования пищевых производств	работ при эксплуатации технологического оборудования пищевых производств	при эксплуатации технологического оборудования пищевых производств машин	эксплуатации технологического оборудования пищевых производств	при эксплуатации технологического оборудования пищевых производств		
-------------------------------------	---	--	--	--	--	--

**4. Комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине**  
СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
АКАДЕМИЯ

Кафедра «ТМиПМ»

**Вопросы к зачету**

1. В чем заключается основное условие просеивания.
2. Что положено в основу классификации оборудования для очистки и сепарирования сыпучего сельскохозяйственного сырья.
3. Из каких стадий состоит процесс сепарирования движущего по сити сыпучего продукта.
4. В чем заключается сущность пневмосепарирования сыпучих продуктов.
5. Какие факторы влияют на производительность и эффективность работы триеров.
6. Какие виды магнитов применяют в магнитных сепараторах.
7. Как рассчитать производительность рассмотренных сепараторов.
8. От каких параметров зависят энергозатраты на работу сепараторов.
9. Какие процессы используются для разделения жидкообразных неоднородных пищевых сред.
10. Фактор разделения. Принципы работы центрифуг.
11. Виды центрифуг и их классификация.
12. Какова классификация сепараторов.
13. В чем заключаются сущность процессов разделения и осветления.
14. Каковы основные факторы влияющие на процессы центрифугирования и сепарирования.
15. Каковы основные факторы, влияющие на процесс фильтрации.
16. По какому принципу можно классифицировать мембранные процессы.
17. В чем сущность процессов обратного осмоса и ультрафильтрации. Каковы общность и различия этих процессов.
18. Как классифицируются маслоизготовители и массообразователи.
19. Каковы основные стадии замеса хлебопекарного теста.
20. Какова классификация тестомесильных машин.
21. От каких параметров зависит производительность тестомесильной машины.
22. Какие факторы влияют на режим замеса теста.
23. Каковы основные составляющие потребной мощности привода тестомесильной машины периодического действия.
24. В каких тестомесильных машинах требуется принудительное водяное охлаждение корпуса месильной камеры.
25. Какой характер движения может совершать месильный орган в тестомесильных машин периодического действия.
26. Какова классификация перемешивающих машин.
27. От каких факторов зависит производительность перемешивающих машин.
28. От каких факторов зависит потребная мощность перемешивающих машин.
29. В каких отраслях промышленности используются машины для образования парообразных масс.
30. Как осуществляется передача теплоты в процессе темперирования и повышения концентрации пищевых сред.
31. Какое оборудование предназначено для изменения температуры вязких и жидких пищевых сред.
32. Как классифицируется оборудование для темперирования и повышения концентрации пищевых сред.

33. Какие функции выполняет двойной предохранительный клапан в пищеварочном котле.
34. Каково устройство и принцип действия оборудования, представленного в разделе 4.1.
35. Какие факторы и как влияют на интенсивность и эффективность работы рассмотренного теплообменного оборудования.
36. В чем сущность расчета производительности и энергозатрат рассмотренного оборудования.
37. Какие преимущества имеют многокорпусные выпарные установки перед однокорпусными аппаратами.
38. В какой последовательности происходит уваривание сиропов и рецептурных смесей в змеевиковом аппарате непрерывного действия.
39. В чем преимущество роторно-пленочных испарителей перед трубчатыми и пленочными.
40. С какой целью и как осуществляется дезодорация жидких пищевых продуктов.
41. С какой целью проводится ошпаривание и бланширование картофеля, овощей и фруктов.
42. Какие виды оборудования применяются для стерилизации и пастеризации.
43. Какова классификация оборудования для дозирования пищевой продукции и изделий.
44. Чем отличаются процессы дозирования для сплошных и дискретных сред.
45. Чем отличаются устройства для дозирования жидкостей по объему и по уровню.
46. От каких характеристик зависит производительность объемных дозаторов: шнекового, поршневого, с мерными стаканами.
47. Какова классификация тестоделительных машин.
48. Устройство, принцип действия и отличительные особенности пищеварочных котлов и автоклавов.
49. Устройство и отличительные особенности котлов КПЭ-60, КПЭСМ-60, КПЭ-100. Режимы работы и правила эксплуатации.
50. Устройство и отличительные особенности котлов, предназначенных для работы с функциональными емкостями, типа КЭ-100, КЭ-160, КЭ-250. Режимы работы и правила эксплуатации.
51. Устройство, отличительные особенности, техника безопасности и правила эксплуатации котлов с газовым обогревом типа КППГ-60М.
52. Назначение и устройство электроконтактного манометра.
53. Назначение и устройство двойного предохранительного клапана. Подрыв клапана, назначение этой операции.
54. Как и в каких пределах изменяется температура кипения воды в парогенераторе.
55. Назначение крана уровня.
56. Назначение процесса продувки пароводяной рубашки.
57. Режимы работы пищеварочных котлов. Осуществление выбора технологических режимов и их назначение.
58. Что в кулинарной практике называется выходом продукта и как он может быть определен по результатам эксперимента.
59. Автоматика регулирования, сигнализации и защиты.
60. Производительность котла. Способы повышения производительности при эксплуатации.
61. КПД котла. Пути и способы его повышения.
62. Удельный расход электроэнергии. Эксплуатационные факторы, снижающие удельный расход электроэнергии при работе котла.



## Комплект тестовых заданий

по дисциплине «Технологическое оборудование малых предприятий пищевых производств»

- 1. Головным устройством (машиной) в производстве хлеба является (ПК-3, ПК-4)**
  - а) тестомесильная машина;
  - б) тестоделитель;
  - в) печь.
- 2. Какой тип просеивателей наиболее применим в пекарнях (ПК-3, ПК-4)**
  - а) «Бурат»;
  - б) Ш2-ХМЕ;
  - в) МПМ-800М.
- 3. Какое требование, предъявляемое к дозаторам, является основным (ПК-3, ПК-4)**
  - а) простота конструкции;
  - б) точность работы;
  - в) малая энергоёмкость.
- 4. В расстойных шкафах рекомендуют поддерживать температуру (ПК-3, ПК-4)**
  - а) 20–25 0С;
  - б) 25–30 0С;
  - в) 35–40 0С.
- 5. Какой технологический процесс протекает в месильной камере для макаронного теста (ПК-3, ПК-4)**
  - а) выделение влаги;
  - б) изменение цвета;
  - в) выделение тепла.
- 6. Как производится раскладка макарон на ленточные конвейеры сушилок (ПК-3, ПК-4)**
  - а) распределяются по зонам ленты;
  - б) переключаются с ленты на ленту;
  - в) равномерно распределяются на лентах.
- 7. Назовите наиболее значимые функции при упаковке хлебобулочных изделий (ПК-3, ПК-4)**
  - а) удобство использования,
  - б) распределение товаров;
  - в) защитные и рекламно-информационная.
- 8. Назначение экологической маркировки на упаковке (ПК-3, ПК-4)**
  - а) для вторичной переработки упаковки;
  - б) для увеличения покупательской способности продуктов;
  - в) для охраны окружающей среды.
- 9. Зависит ли напор насоса от плотности перекачиваемой жидкости (ПК-3, ПК-4)**

- а). Зависит.
- б) Не зависит.
- в) Не зависит от плотности, но зависит от вязкости перекачиваемой жидкости.
- г) Зависит при перекачивании жидкости тяжелее воды.

**10. Что такое процесс центрифугирования и сепарирования (ПК-3, ПК-4)**

- а) РАЗДЕЛЕНИЕ НЕОДНОРОДНЫХ СИСТЕМ ПОД ДЕЙСТВИЕМ РАЗНОСТИ ДАВЛЕНИЙ ПЕРЕД И ПОСЛЕ ФИЛЬТРОВАЛЬНОЙ ПЕРЕГОРОДКИ;
- б) Разделение неоднородных систем под действием гравитационных сил;
- в) Разделение неоднородных систем под действием центробежных сил.

**11. Что такое массообменные процессы (ПК-3, ПК-4)**

- а) Процесс, при котором одно или несколько веществ переходит из одной фазы в другую;
- б) Процесс распределения нескольких компонентов в жидкой фазе;
- в) Концентрирование распределяемого компонента в газовой фазе.

**12. Какие сушильные аппараты наиболее часто используются для сушки зерна, муки (ПК-3, ПК-4)**

- а) В сушилках кипящего слоя;
- б) В распылительных сушилках;
- в) В пневмосушилках;
- г) В барабанных сушилках.

**13. Какие производственные отделения являются общими для всех поточных линий? Почему именно (ПК-3, ПК-4)**

- а) остывочное отделение и склад;
- б) тесторазделочное отделение;
- в) пекарное отделение.

**14. Головным устройством (машиной) в производстве макаронных изделий является: (ПК-3, ПК-4)**

- а) макаронный пресс;
- б) сушилка;
- в) стабилизатор-накопитель.

**15. Какое количество энергии расходуют быстроходные тестомесильные машины (Дж/г) (ПК-3, ПК-4)**

- а) 12;
- б) 30;
- в) 45.

**16. Какое требование, предъявляемое к тестоделителям, является основным (ПК-3, ПК-4)**

- а) простота конструкции;
- б) точность деления;
- в) малая энергоемкость.

**17. Шкаф РШВ предназначен для расстойки изделий (ПК-3, ПК-4)**

- а) батанообразных подовых;
- б) круглых подовых;
- в) прямоугольных формовых.

**18. Влажностный режим расстойки в шкафах и камерах составляет (ПК-3, ПК-4)**

- а) 60–65%W;
- б) 65–75%W;
- в) 75–80%W.

- 19. Чем отличается состав макаронного теста от хлебопекарного (ПК-3, ПК-4)**
- а) содержанием разрыхлителей;
  - б) содержанием соли и сахара;
  - в) содержанием дрожжей;
  - г) содержанием влаги.
- 20. Какой технологический процесс протекает в шнековой камере (ПК-3, ПК-4)**
- а) разрыхление;
  - б) удаление влаги;
  - в) поглощение тепла;
  - г) выделение тепла.
- 21. Когда осуществляется процесс резки макарон (ПК-3, ПК-4)**
- а) после дозирования ингредиентов;
  - б) после замеса теста;
  - в) до вакуумирования макаронного теста;
  - г) после формования макаронного теста.
- 22. Какой наиболее эффективный режим сушки используется в современном сушильном оборудовании для макаронной продукции (ПК-3, ПК-4)**
- а) низкотемпературный;
  - б) высокотемпературный;
  - в) сверхвысокотемпературный;
  - г) радиционно-конвективный.
- 23. С какой целью упаковываются хлебобулочные изделия (ПК-3, ПК-4)**
- а) для повышения сохранности продукции;
  - б) для улучшения качественных показателей продукта;
  - в) для снижения затрат в производстве.
- 24. Назначение экологической маркировки на упаковке (ПК-3, ПК-4)**
- а) для вторичной переработки упаковки;
  - б) для увеличения покупательной способности продуктов;
  - в) для охраны окружающей среды.

#### **Критерии оценки тестового контроля**

по дисциплине «Технологическое оборудование малых предприятий пищевых производств»

Оценка «отлично», если правильные ответы составляют 100 - 90%

Оценка «хорошо», если правильные ответы составляют 89 – 80 %

Оценка «удовлетворительно», если правильные ответы составляют 79 – 70 %

Оценка «неудовлетворительно», если правильные ответы составляют 69 % и менее.

## 5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания компетенции

№ п.п.	Оценочное средство	Процедура оценивания (методические рекомендации)
1.	Тесты	являются простейшей форма контроля, направленная на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин. Тест состоит из небольшого количества элементарных задач; может предоставлять возможность выбора из перечня ответов; занимает часть учебного занятия (10–30 минут); правильные решения разбираются на том же или следующем занятии; частота тестирования определяется преподавателем
2.	Лабораторная работа	является средством применения и реализации полученных обучающимся знаний, умений и навыков в ходе выполнения учебно- практической задачи, связанной с получением корректного значимого результата с помощью реальных средств деятельности. Рекомендуется для проведения в рамках тем (разделов), наиболее значимых в формировании практических (профессиональных) компетенций)
3.	Зачет	служит формой проверки качества усвоения обучающимися учебного материала

Данные формы контроля осуществляются с привлечением разнообразных технических средств. Технические средства контроля могут содержать: программы компьютерного тестирования, учебные задачи, комплексные ситуационные задания.

В понятие технических средств контроля может входить оборудование, используемое обучающимся при практических работах и иных видах работ, требующих практического применения знаний и навыков в учебно-производственной ситуации, овладения техникой эксперимента.

Однако контроль с применением технических средств имеет ряд недостатков, т.к. не позволяет отследить индивидуальные способности и креативный потенциал обучающегося. В этом он уступает письменному и устному контролю. Как показывает опыт некоторых вузов - технические средства контроля должны сопровождаться устной беседой с преподавателем.

Информационные системы и технологии (ИС) оценивания качества учебных достижений обучающихся являются важным сегментом информационных образовательных систем, которые получают все большее распространение в вузах при совершенствовании (информатизации) образовательных технологий. Программный инструментарий (оболочка) таких систем в режиме оценивания и контроля обычно включает: электронные обучающие тесты, электронные аттестующие тесты, электронный практикум и др.

Электронные обучающие и аттестующие тесты являются эффективным средством контроля результатов образования на уровне знаний и понимания.

Режим обучающего, так называемого репетиционного, тестирования служит,

прежде всего, для изучения материалов дисциплины и подготовке обучающегося к аттестующему тестированию, он позволяет обучающемуся лучше оценить уровень своих знаний и определить, какие вопросы нуждаются в дополнительной проработке. В обучающем режиме особое внимание должно быть уделено формированию диалога пользователя с системой, путем задания вариантов реакции системы на различные действия обучающегося при прохождении теста. В результате обеспечивается высокая степень интерактивности электронных учебных материалов, при которой система предоставляет обучающемуся возможности активного взаимодействия с модулем, реализуя обучающий диалог с целью выработки у него наиболее полного и адекватного знания сущности изучаемого материала

Аттестующее тестирование знаний обучающихся предназначено для контроля уровня знаний и позволяет автоматизировать процесс текущего контроля успеваемости, а также промежуточной аттестации.